A

IMPRI

NOUVELLE

ARITHMETIQUE

COMMERCIALE ET PRATIQUE,

PAR

J. C. L.-LAFRANCE,

Directeur de l'Académie St. Jean-Baptiste.

QUÉBEC
IMPRIMÉ PAR C. DARVEAU, 8, RUE LAMONTAGNE.

1867.

PRÉFACE.

Lorsque je publiai un traité de grammaire, il y a deux ans, j'annonçai que le travail que j'avais fait pour la grammaire française, je l'avais étendu à d'autres branches d'enseignement et que j'étais tout disposé à en publier le résultat.

Parmi les divers ouvrages manuscrits en usage dans mes classes se trouvait un traité complet d'Arithmétique, calqué sur les meilleures auteurs anglais et américains. Des circonstances incontrôlables m'empêchèrent alors de livrer ce travail à l'impression et me forcèrent même de retarder jusqu'à ce jour.

Malheureusement dans cet assez long espace de temps, quelques ouvrages du même genre ont été lancés dans le public et ont quelque peu diminué l'actualité du mien.

Néanmoins désirant ne pas anéantir entièrement mon travail j'ai résolu de donner un simple abrégé de calcul—ne publiant que la partie la plus pratique et laissant de côté tout ce qui est absolument inutile aux neuf-dixièmes des jeunes gens comme les Progressions, les Racines, les Règles de Mélange, &c. Ces règles toutes utiles qu'elles soient pour l'étude de certaines branches ne servent nullement à la grande majorité des élèves de la plupart de nos écoles. Une fois dans le monde ces jeunes gens n'en entendent plus jamais parler.

Le plus grand besoin de la plupart de nos jeunes gens est une connaissance parfaite du calcul commercial, j'ai donc appuyé d'une manière toute spéciale sur les règles de commerce—les Parties Aliquotes, les règles d'Intérêt, de Commission, de Change, les Equations de paiements, le Mesurage du bois, des ouvrages d'ouvriers, &. Toutes ces opérations se résolvent par les procédés les plus prompts et les plus courts, les définitions sont courtes, précises, faciles à comprendre et à retenir, et j'ai multiplié à dessein les exercices afin de donner la pratique sans laquelle on n'acquiert jamais cette habileté, cette promptitude de calcul qui distinguent et font le véritable homme d'affaires.

La principale lacune que l'on pourrait trouver dans cet ouvrage purement commercial, serait celle du calcul mental, mais j'ai cru, pour cette partie, devoir renvoyer à l'excellent et remarquable ouvrage publié sur cette matière par F. E. Juneau, Ecr.

TABLE DES MATIÈRES.

2 et 0 font 2	3 et 0 font 3	4 et 0 font 4	5 et 0 font 5
2 “ 1 “ 3	3 “ 1 “ 4	4 “ 1 “ 5	5 “ 1 “ 6
2 “ 2 “ 4	3 “ 2 “ 5	4 “ 2 “ 6	5 “ 2 “ 7
2 “ 3 “ 5	3 “ 3 “ 6	4 “ 3 “ 7	5 “ 3 “ 8
2 “ 4 “ 6	3 “ 4 “ 7	4 “ 4 “ 8	5 “ 4 “ 9
2 “ 5 “ 7	3 “ 5 “ 8	4 “ 5 “ 9	5 “ 5 “ 10
2 “ 6 “ 8	3 “ 6 “ 9	4 “ 6 “ 10	5 “ 6 “ 11
2 “ 7 “ 9	3 “ 7 “ 10	4 “ 7 “ 11	5 “ 7 “ 12
2 “ 8 “ 10	3 “ 8 “ 11	4 “ 8 “ 12	5 “ 8 “ 13
2 “ 9 “ 11	3 “ 9 “ 12	4 “ 9 “ 13	5 “ 9 “ 14
2 “ 10 “ 12	3 “ 10 “ 13	4 “ 10 “ 14	5 “ 10 “ 15
2 “ 11 “ 13	3 “ 11 “ 14	4 “ 11 “ 15	5 “ 11 “ 16
2 “ 12 “ 14	3 “ 12 “ 15	4 “ 12 “ 16	5 “ 12 “ 17

6 et 0 font 6	7 et 0 font 7	8 et 0 font 8	9 et 0 font 9
6 “ 1 “ 7	7 “ 1 “ 8	8 “ 1 “ 9	9 “ 1 “ 10
6 “ 2 “ 8	7 “ 2 “ 9	8 “ 2 “ 10	9 “ 2 “ 11
6 “ 3 “ 9	7 “ 3 “ 10	8 “ 3 “ 11	9 “ 3 “ 12
6 “ 4 “ 10	7 “ 4 “ 11	8 “ 4 “ 12	9 “ 4 “ 13
6 “ 5 “ 11	7 “ 5 “ 12	8 “ 5 “ 13	9 “ 5 “ 14
6 “ 6 “ 12	7 “ 6 “ 13	8 “ 6 “ 14	9 “ 6 “ 15
6 “ 7 “ 13	7 “ 7 “ 14	8 “ 7 “ 15	9 “ 7 “ 16
6 “ 8 “ 14	7 “ 8 “ 15	8 “ 8 “ 16	9 “ 8 “ 17
6 “ 9 “ 15	7 “ 9 “ 16	8 “ 9 “ 17	9 “ 9 “ 18
6 “ 10 “ 16	7 “ 10 “ 17	8 “ 10 “ 18	9 “ 10 “ 19
6 “ 11 “ 17	7 “ 11 “ 18	8 “ 11 “ 19	9 “ 11 “ 20
6 “ 12 “ 18	7 “ 12 “ 19	8 “ 12 “ 20	9 “ 12 “ 21

10 et 0 font 10	11 et 0 font 11	12 et 0 font 12	13 et 0 font 13
10 “ 1 “ 11	11 “ 1 “ 12	12 “ 1 “ 13	13 “ 1 “ 14
10 “ 2 “ 12	11 “ 2 “ 13	12 “ 2 “ 14	13 “ 2 “ 15
10 “ 3 “ 13	11 “ 3 “ 14	12 “ 3 “ 15	13 “ 3 “ 16
10 “ 4 “ 14	11 “ 4 “ 15	12 “ 4 “ 16	13 “ 4 “ 17
10 “ 5 “ 15	11 “ 5 “ 16	12 “ 5 “ 17	13 “ 5 “ 18
10 “ 6 “ 16	11 “ 6 “ 17	12 “ 6 “ 18	13 “ 6 “ 19
10 “ 7 “ 17	11 “ 7 “ 18	12 “ 7 “ 19	13 “ 7 “ 20
10 “ 8 “ 18	11 “ 8 “ 19	12 “ 8 “ 20	13 “ 8 “ 21
10 “ 9 “ 19	11 “ 9 “ 20	12 “ 9 “ 21	13 “ 9 “ 22
10 “ 10 “ 20	11 “ 10 “ 21	12 “ 10 “ 22	13 “ 10 “ 23
10 “ 11 “ 21	11 “ 11 “ 22	12 “ 11 “ 23	13 “ 11 “ 24
10 “ 12 “ 22	11 “ 12 “ 23	12 “ 12 “ 24	13 “ 12 “ 25

TABLE DE SOUSTRACTION.

1 de 1 reste 0	2 de 2 reste 0	3 de 3 reste 0	4 de 4 reste 0
1 “ 2 “ 1	2 “ 3 “ 1	3 “ 4 “ 1	4 “ 5 “ 1
1 “ 3 “ 2	2 “ 4 “ 2	3 “ 5 “ 2	4 “ 6 “ 2
1 “ 4 “ 3	2 “ 5 “ 3	3 “ 6 “ 3	4 “ 7 “ 3
1 “ 5 “ 4	2 “ 6 “ 4	3 “ 7 “ 4	4 “ 8 “ 4
1 “ 6 “ 5	2 “ 7 “ 5	3 “ 8 “ 5	4 “ 9 “ 5
1 “ 7 “ 6	2 “ 8 “ 6	3 “ 9 “ 6	4 “ 10 “ 6
1 “ 8 “ 7	2 “ 9 “ 7	3 “ 10 “ 7	4 “ 11 “ 7
1 “ 9 “ 8	2 “ 10 “ 8	3 “ 11 “ 8	4 “ 12 “ 8
1 “ 10 “ 9	2 “ 11 “ 9	3 “ 12 “ 9	4 “ 13 “ 9
1 “ 11 “ 10	2 “ 12 “ 10	3 “ 13 “ 10	4 “ 14 “ 10
1 “ 12 “ 11	2 “ 13 “ 11	3 “ 14 “ 11	4 “ 15 “ 11
1 “ 13 “ 12	2 “ 14 “ 12	3 “ 15 “ 12	4 “ 16 “ 12

5 de 5 reste 0	6 de 6 reste 0	7 de 7 reste 0	8 de 8 reste 0
5 “ 6 “ 1	6 “ 7 “ 1	7 “ 8 “ 1	8 “ 9 “ 1
5 “ 7 “ 2	6 “ 8 “ 2	7 “ 9 “ 2	8 “ 10 “ 2
5 “ 8 “ 3	6 “ 9 “ 3	7 “ 10 “ 3	8 “ 11 “ 3
5 “ 9 “ 4	6 “ 10 “ 4	7 “ 11 “ 4	8 “ 12 “ 4
5 “ 10 “ 5	6 “ 11 “ 5	7 “ 12 “ 5	8 “ 13 “ 5
5 “ 11 “ 6	6 “ 12 “ 6	7 “ 13 “ 6	8 “ 14 “ 6
5 “ 12 “ 7	6 “ 13 “ 7	7 “ 14 “ 7	8 “ 15 “ 7
5 “ 13 “ 8	6 “ 14 “ 8	7 “ 15 “ 8	8 “ 16 “ 8
5 “ 14 “ 9	6 “ 15 “ 9	7 “ 16 “ 9	8 “ 17 “ 9
5 “ 15 “ 10	6 “ 16 “ 10	7 “ 17 “ 10	8 “ 18 “ 10
5 “ 16 “ 11	6 “ 17 “ 11	7 “ 18 “ 11	8 “ 19 “ 11
5 “ 17 “ 12	6 “ 18 “ 12	7 “ 19 “ 12	8 “ 20 “ 12

9 de 9 reste 0	10 de 10 reste 0	11 de 11 reste 0	12 de 12 reste 0
9 “ 10 “ 1	10 “ 11 “ 1	11 “ 12 “ 1	12 “ 13 “ 1
9 “ 11 “ 2	10 “ 12 “ 2	11 “ 13 “ 2	12 “ 14 “ 2
9 “ 12 “ 3	10 “ 13 “ 3	11 “ 14 “ 3	12 “ 15 “ 3
9 “ 13 “ 4	10 “ 14 “ 4	11 “ 15 “ 4	12 “ 16 “ 4
9 “ 14 “ 5	10 “ 15 “ 5	11 “ 16 “ 5	12 “ 17 “ 5
9 “ 15 “ 6	10 “ 16 “ 6	11 “ 17 “ 6	12 “ 18 “ 6
9 “ 16 “ 7	10 “ 17 “ 7	11 “ 18 “ 7	12 “ 19 “ 7
9 “ 17 “ 8	10 “ 18 “ 8	11 “ 19 “ 8	12 “ 20 “ 8
9 “ 18 “ 9	10 “ 19 “ 9	11 “ 20 “ 9	12 “ 21 “ 9
9 “ 19 “ 10	10 “ 20 “ 10	11 “ 21 “ 10	12 “ 22 “ 10
9 “ 20 “ 11	10 “ 21 “ 11	11 “ 22 “ 11	12 “ 23 “ 11
9 “ 21 “ 12	10 “ 22 “ 12	11 “ 23 “ 12	12 “ 24 “ 12

TABLE DE MULTIPLICATION.

2 fois	3 fois	4 fois	5 fois	6 fois	7 fois
2 font 2	1 font 3	1 font 4	1 font 5	1 font 6	1 font 7
2 — 4	2 — 6	2 — 8	2 — 10	2 — 12	2 — 14
3 — 6	3 — 9	3 — 12	3 — 15	3 — 18	3 — 21
4 — 8	4 — 12	4 — 16	4 — 20	4 — 24	4 — 28
5 — 10	5 — 15	5 — 20	5 — 25	5 — 30	5 — 35
6 — 12	6 — 18	6 — 24	6 — 30	6 — 36	6 — 42
7 — 14	7 — 21	7 — 28	7 — 35	7 — 42	7 — 49
8 — 16	8 — 24	8 — 32	8 — 40	8 — 48	8 — 56
9 — 18	9 — 27	9 — 36	9 — 45	9 — 54	9 — 63
10 — 20	10 — 30	10 — 40	10 — 50	10 — 60	10 — 70
11 — 22	11 — 33	11 — 44	11 — 55	11 — 66	11 — 77
12 — 24	12 — 36	12 — 48	12 — 60	12 — 72	12 — 84

8 fois	9 fois	10 fois	11 fois	12 fois
1 font 8	1 font 9	1 font 10	1 font 11	1 font 12
2 — 16	2 — 18	2 — 20	2 — 22	2 -- 24
3 — 24	3 — 27	3 — 30	3 — 33	3 — 36
4 — 32	4 — 36	4 — 40	4 — 44	4 — 48
5 — 40	5 — 45	5 — 50	5 — 55	5 — 60
6 — 48	6 — 54	6 — 60	6 — 66	6 — 72
7 — 56	7 — 63	7 — 70	7 — 77	7 — 84
8 — 64	8 — 72	8 — 80	8 — 88	8 — 96
9 — 72	9 — 81	9 — 90	9 — 99	9 — 108
10 — 80	10 — 90	10 — 100	10 — 110	10 — 120
11 — 88	11 — 99	11 — 110	11 — 121	11 — 132
12 — 96	12 — 108	12 — 120	12 — 132	12 — 144

13 fois	14 fois	15 fois	16 fois	17 fois	18 fois	19 fois
2 font 26	2 font 28	2 font 30	2 font 32	2 font 34	2 font 36	2 font 38
3 — 39	3 — 42	3 — 45	3 — 48	3 — 51	3 — 54	3 — 57
4 — 52	4 — 56	4 — 60	4 — 64	4 — 68	4 — 72	4 — 76
5 — 65	5 — 70	5 — 75	5 — 80	5 — 85	5 — 90	5 — 95
6 — 78	6 — 84	6 — 90	6 — 96	6 — 102	6 — 108	6 — 114
7 — 91	7 — 98	7 — 105	7 — 112	7 — 119	7 — 126	7 — 133
8 — 104	8 — 112	8 — 120	8 — 128	8 — 136	8 — 144	8 — 152
9 — 117	9 — 126	9 — 135	9 — 144	9 — 153	9 — 162	9 — 171

TABLE DE DIVISION.

2	en	2	1	fois	3	en	3	1	fois	4	en	4	1	fois
2	“	4	2	“	3	“	6	2	“	4	“	8	2	“
2	“	6	3	“	3	“	9	3	“	4	“	12	3	“
2	“	8	4	“	3	“	12	4	“	4	“	16	4	“
2	“	10	5	“	3	“	15	5	“	4	“	20	5	“
2	“	12	6	“	3	“	18	6	“	4	“	24	6	“
2	“	14	7	“	3	“	21	7	“	4	“	28	7	“
2	“	16	8	“	3	“	24	8	“	4	“	32	8	“
2	“	18	9	“	3	“	27	9	“	4	“	36	9	“
2	“	20	10	“	3	“	30	10	“	4	“	40	10	“
2	“	22	11	“	3	“	33	11	“	4	“	44	11	“
2	“	24	12	“	3	“	36	12	“	4	“	48	12	“
5	en	5	1	fois	6	en	6	1	fois	7	en	7	1	fois
5	“	10	2	“	6	“	12	2	“	7	“	14	2	“
5	“	15	3	“	6	“	18	3	“	7	“	21	3	“
5	“	20	4	“	6	“	24	4	“	7	“	28	4	“
5	“	25	5	“	6	“	30	5	“	7	“	35	5	“
5	“	30	6	“	6	“	36	6	“	7	“	42	6	“
5	“	35	7	“	6	“	42	7	“	7	“	49	7	“
5	“	40	8	“	6	“	48	8	“	7	“	56	8	“
5	“	45	9	“	6	“	54	9	“	7	“	63	9	“
5	“	50	10	“	6	“	60	10	“	7	“	70	10	“
5	“	55	11	“	6	“	66	11	“	7	“	77	11	“
5	“	60	12	“	6	“	72	12	“	7	“	84	12	“
8	en	8	1	fois	9	en	9	1	fois	10	en	10	1	fois
8	“	16	2	“	9	“	18	2	“	10	“	20	2	“
8	“	24	3	“	9	“	27	3	“	10	“	30	3	“
8	“	32	4	“	9	“	36	4	“	10	“	40	4	“
8	“	40	5	“	9	“	45	5	“	10	“	50	5	“
8	“	48	6	“	9	“	54	6	“	10	“	60	6	“
8	“	56	7	“	9	“	63	7	“	10	“	70	7	“
8	“	64	8	“	9	“	72	8	“	10	“	80	8	“
8	“	72	9	“	9	“	81	9	“	10	“	90	9	“
8	“	80	10	“	9	“	90	10	“	10	“	100	10	“
8	“	88	11	“	9	“	99	11	“	10	“	110	11	“
8	“	96	12	“	9	“	108	12	“	10	“	120	12	“
11	en	11	1	fois	11	“	110	10	“	12	“	48	4	“
11	“	22	2	“	11	“	121	11	“	12	“	60	5	“
11	“	33	3	“	11	“	132	12	“	12	“	72	6	“
11	“	44	4	“						12	“	84	7	“
11	“	55	5	“						12	“	96	8	“
11	“	66	6	“						12	“	108	9	“
11	“	77	7	“	12	en	12	1	fois	12	“	120	10	“
11	“	88	8	“	12	“	24	2	“	12	“	132	11	“
11	“	99	9	“	12	“	36	3	“	12	“	144	12	“

ARITHMETIQUE.

DÉFINITIONS.

L'ARITHMÉTIQUE est la science des nombres et l'art de s'en servir pour calculer.

Une QUANTITÉ est tout ce qui peut être augmenté ou diminué, comme les mesures, le temps, la valeur des choses, etc.

Une UNITÉ est un seul des objets que l'on considère.

Un NOMBRE est une unité ou une collection d'unités.

Un NOMBRE ABSTRAIT est celui dont la nature de l'unité n'est pas déterminée : *un, deux, sept.*

Un NOMBRE CONCRET est celui dont la nature de l'objet est déterminée : 5 *tables*, 7 *hommes.*

Un NOMBRE COMPLEXE est celui dont les subdivisions respectives se rapportent à des unités différentes : 4 *jours*, 3 *heures*, 5 *minutes.*

Un NOMBRE INCOMPLEXE est celui qui ne contient pas de subdivisions : 4 *jours ;* 8 *dégrés ; etc.*

L'UNITÉ D'UN NOMBRE est *un* de la même espèce que le nombre, ainsi l'unité de *six* est *un ;* et l'unité de *six livres* est *une livre.*

Les nombres sont dits ENTIERS quand on considère des unités entières, des objets entiers : *huit oranges, six chaises.*

Les nombres sont dits FRACTIONNAIRES ou simplement FRACTIONS quand on ne considère que des parties égales de l'unité dont il s'agit : *une moitié d'orange, trois quarts d'heure.*

Une RÈGLE est une manière prescrite pour exécuter une *opération.*

L'ARITHMÉTIQUE se divise en deux parties : *la numération* et *le calcul.*

Il y a deux sortes de numération : *la numération proprement dite,* et *la notation.*

Le CALCUL renferme un grand nombre d'opérations, parmi lesquelles il y en a quatre qu'on appelle *fondamentales,* parce qu'elles sont la base de toutes les autres.

Les quatre opérations fondamentales sont l'*addition,* la *soustraction,* la *multiplication,* la *division.*

NOTATION.

La NOTATION est l'art d'exprimer des nombres par des chiffres.

On se sert en Arithmétique de dix caractères ou chiffres pour exprimer tous les nombres possibles, ce sont :

Un,	deux,	trois,	quatre,	cinq,	six,	sept,	huit,	neuf,	zéro.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Quand un de ces chiffres se trouve seul ou lorsqu'il n'est suivi d'aucun autre chiffre, il exprime SA VALEUR SIMPLE, **6**, seul, ou **6** dans **26**.

Quand un de ces chiffres est suivi d'un autre chiffre, il exprime dix fois sa VALEUR SIMPLE; quand il est suivi de deux chiffres, cent fois; de trois chiffres, mille fois; et ainsi de suite, en augmentant en proportion décuple pour chaque chiffre qui suit. Cette valeur s'appelle VALEUR LOCALE.

Le zéro par lui-même ne signifie rien, et n'a aucune valeur, mais il sert à remplir les places vacantes, et à ramener les chiffres à leurs propres places; comme dans 10 où il occupe la place vacante des unités; dans 304, la place vacante des dizaines.

Pour écrire des nombres par des chiffres, on écrit d'abord un nombre suffisant de zéros, et on les divise en tranches de trois chacune ; ensuite commençant à gauche on écrit dans chaque ordre successif, (au-dessous des zéros), les chiffres qui y appartiennent. Si quelque place était vacante, on la remplirait par un zéro.

Ex.—Un billion deux cent cinq millions vingt mille neuf unités.

billion	millions	mille	unités	
00	000	000	000	
1	2 5	20	9	
	0	0	00	1,205,020,009

Mettez en chiffres arabes les nombres suivants :—

1 Quarante-sept.
2 Trois cent cinquante-neuf.
3 Six mille cinq cent soixante-quinze.
4 Neuf cent huit.
5 Dix-neuf mille.
6 Quinze cent quatre.
7 Vingt-sept millions cinq cent.
8 Quatre-vingt-dix mille quatre-vingt-dix-neuf.
9 Quarante-deux millions deux mille cinq cent.
10 Quatre cent huit mille quatre-vingt-seize.
11 Cinq mille quatre cent deux.
12 Neuf cent sept millions huit cent cinq mille soixante-quatorze.
13 Trois cent quarante-sept mille neuf cent quinze.
14 Quatre-vingt-neuf mille quarante-sept.
15 Cinquante-et-un mille quatre-vingt-un.
16 Sept mille trois cent quatre-vingt-quinze.
17 Cinquante-sept billions cinquante-neuf millions quatre-vingt-neuf mille quarante-sept.
18 Trois millions trente mille trois cent trois.

NUMÉRATION.

La NUMÉRATION est l'art de lire des nombres exprimés par des chiffres.

Centaines de trillions. Dizaines de trillions. Trillions.	Centaines de billions. Dizaines de billions. Billions. (1)	Centaines de millions. Dizaines de millions. Millions.	Centaines de mille. Dizaines de mille. Mille.	Centaines. Dizaines. Unités.
8 6 7	1 2 3	6 7 8	4 7 8	6 3 8
Période de trillions.	Période de billions.	Période de millions.	Période de mille.	Période d'unités.

Les périodes au-dessus de *trillions* sont *quadrillions, quintillions, sextillions, septillions, octillions, nonillions, decillions, undecillions, duodecillions, tredecillions, quatuordecillions, quindecillions, sexdecillions, septemdecillions, octodecillions, novemdecillions, vigintillions, etc.* (2)

Pour lire des nombres, commencez à la droite, et partagez le nombre en tranches de trois chiffres chacune.

---

1. Un billion est un milliard.

(2) La numération anglaise est différente de la numération ci-dessus appelée numération française. Dans la numération anglaise on divise les chiffres en tranches de six chiffres chacune.

137890	711716	371712	456711
Période de Trillions.	Période de Billions.	Période de Millions.	Période d'unités.

Lisez :—Cent trente-sept mille huit cent quatre-vingt-dix trillions, sept cent onze mille sept cent seize billions, trois cent soixante-onze mille sept cent douze millions, quatre cent cinquante-six mille sept cent onze unités.

Ensuite commençant à gauche, lisez les chiffres de chaque tranche, comme si elle était seule, en lui donnant le nom de chaque période.

Lisez les nombres suivants :

1	152	8	42198	15	4869021
2	276	9	84096	16	637313789
3	998	10	98612	17	39461928
4	1057	11	592614	18	427143271
5	2254	12	400619	19	6301706716
6	4384	13	610711		
7	7932	14	3031671		

Nombres ou Chiffres Romains. (1)

1	....	I	31	....	XXXI
2	....	II	40	....	XL
3	....	III	41	....	XLI
4	....	IV	50	....	L
5	....	V	60	....	LX
6	....	VI	70	....	LXX
7	....	VII	80	....	LXXX
8	....	VIII	90	....	XC
9	....	IX	91	....	XCI
10	....	X	100	....	C
11	....	XI	110	....	CX
12	....	XII	120	....	CXX
13	....	XIII	200	....	CC
14	....	XIV	300	....	CCC
15	....	XV	400	....	CCCC
16	....	XVI	500	....	D
17	....	XVII	600	....	DC
18	....	XVIII	700	....	DCC
19	....	XIX	800	....	DCCC
20	....	XX	900	....	DCCCC
21	....	XXI	1000	....	M
22	....	XXII	2000	....	MM
30	....	XXX			

---

(1) Ces chiffres ne servent guère qu'à marquer les divisions d'un livre, les nombres d'ordre. Un trait placé au-dessus d'une lettre augmente sa valeur de mille. $\overline{II}$ représente 2,000 ; $\overline{IV}$, 4,000 ; $\overline{V}$, 5,000 ; $\overline{X}$, 10,000 ; $\overline{\overline{M}}$, million.

Les Romains écrivaient 3,000 MMM, IIIm., un million Mm.

ADDITION. (1)

L'ADDITION est une opération qui a pour but de réunir plusieurs nombres en un seul, que l'on appelle SOMME, TOTAL OU MONTANT.

On indique cette opération par le signe + qu'on énonce *plus*, et qu'on place entre les deux nombres à additionner.

Le signe d'Egalité est = qui signifie *égale*, 7 + 8 = 15 ; c'est-à-dire 7 plus 8 égale 15.

En additionnant il est d'un grand avantage quelquefois d'augmenter un ou plusieurs nombres et d'en diminuer également un ou plusieurs autres. Ainsi la somme de 87 et de 55 est évidemment la même que celle de 90 et 52 ou 142; la somme de 197, 300 et 69, la même que celle de 200, 300, et 66, ou 566.

Règle.—Pour bien poser l'addition, il faut écrire les nombres de manière que les unités soient sous les unités, les dizaines sous les dizaines, etc. Puis tirer un trait. Ensuite on ajoute les chiffres de la colonne des unités, on abaisse le dernier chiffre du montant et on retient les dizaines, s'il y en a. On ajoute le chiffre de ces dizaines à la colonne des dizaines, et on continue ainsi jusqu'à la dernière colonne dont on pose le montant entier.

Ainsi dans l'addition ci-jointe on dira: 9 et 6 font 15, et 8 font 23; je pose 3 et je retiens 2 pour la colonne des dizaines: ensuite, 2 de retenu et 7 font 9, et 5 font 14, et 6 font 20, je pose 0 et je retiens 2: 2 et 9 font 11, et 4 font 15; je pose 5 et je retiens 1: 1 et 2 font 3, et 9 font 12, je pose 12. (2)

```
 9468
 2956
   79
-----
12503  montant.
```

(1) *Addition simple* lorsque les nombres sont tous de la même dénomination, tous des verges, des gallons, des piastres, etc.

Addition composée lorsque les nombres sont de la même espèce mais de dénominations différentes, comme des louis, des chelins, des deniers; des heures, des minutes, des secondes.

(2) Il est préférable de ne pas énoncer le nom de chaque chiffre, et de ne nommer que les résultats; ainsi pour 9 + 6 + 8, on dira 9, 15, 23.

Preuve.—La preuve se fait en commençant en sens inverse du haut en bas. Ou encore en tirant un trait sous la ligne d'en haut, en ajoutant les autres nombres ensemble, puis en ajoutant ce montant avec le nombre retranché.

On la fait aussi, et c'est préférable lorsque l'on a de grands nombres à ajouter, en additionnant par plusieurs nombres ensemble, puis en ajoutant tous ces divers petits montants. (1)

EXERCICES.

1	2	3	4	5	6
Piastres.	Piastres.	Louis.	Pouces.	Pieds.	Verges.
			5126	2427	780
4268	3687	2407	1472	768	5708
2426	4215	798	6826	9412	1070
4276	708	46	9687	893	687
8507	9362	7083	2764	4026	5368
2390	96	579	4279	475	759

7	8	9	10	11	12
Piastres.	Centins.	Planches.	Marbres.	Louis.	Chelins.
663	675	838	673	365	13
329	288	657	45	384	36
487	374	96	450	793	53
874	657	85	238	652	808
563	839	364	54	279	618
275	700	90	86	540	9
468	806	909	19	810	90
906	397	25	932	185	900

13	14	15	16	17	18
Deniers.	Pommes.	Onces.	Livres.	Cahiers.	Arbres.
4368	7545	3819	4105	5962	2468
2536	6457	6349	6309	380	246
9875	3869	6857	2800	596	3579
8394	4004	5686	7636	3839	67
7743	8680	9795	5990	7943	6070
3912	4738	8101	8578	58	1357
5656	5967	4293	3754	585	5146
9028	5579	3734	9787	219	408

(1) Il y a aussi la preuve par les 9, mais cette preuve est sujette à induire en erreur.

19	20	21	22	23	24
Livres.	Onces.	Quintaux.	Jours.	Heures.	Minutes.
42674	24785	48763	46537		
34126	65843	86270	54263	71123	98765
68768	26879	4687	43986	45678	12345
28642	43653	578	5079	34680	67111
65768	68754	49060	81	56777	33333
74387	56287	18709	641	67812	71345
96728	65423	70471	98076	71444	99999

25 Ajoutez 1001 + 76 + 10078 + 15 + 8761 + 7 + 1678.

26 Ajoutez 49 + 761 + 3756 + 8 + 150 + 761761 + 18.

27 Ajoutez 3717 + 8 + 7 + 10001 + 58 + 18 + 5.

28 Ajoutez 71 + 18765 + 9111 + 1471 + 678 + 9 + 1446 + 71.

29 Ajoutez 51 + 1 + 7671 + 89 + 871787 + 61 + 70001.

30 Ajoutez 9999 + 8008 + 8 + 81 + 4777 + 516785.

31 Ajoutez 47 + 911111 + 717 + 81 + 88767 + 56.

32 Ajoutez 91 + 76756895 + 76 + 14 + 3 + 76378.

33 Je dois à mon tailleur $225 ; à mon bottier $61 ; à mon chapelier $34 ; à mon épicier $171 ; à mon boucher $99 ; à mon boulanger $31 ; à mon propriétaire $29. Combien dois-je en tout ?

34 J'ai acheté une maison $1560 ; en la revendant j'ai gagné $91. Combien l'ai-je vendue ?

35 Je suis né en 1833. En quelle année aurai-je 50 ?

36 Un de mes parents est né en 1808 et est mort à 53 ans. En quelle année est-il mort ?

Pour ajouter deux ou plusieurs colonnes à la fois, par exemple :

piastres	dites :
68	85 + 3 = 88 + 80=
91	168 + 1 = 169 + 90=
83	259 + 8 = 267 + 60=
85	327
327	

SOUSTRACTION. (1)

La Soustraction est une opération qui enseigne à trouver la différence qu'il y a entre deux nombres.

Le résultat de cette opération s'appelle **reste, excès ou différence.**

On indique cette opération par le signe ——, qu'on énonce *moins*, et qu'on place entre les deux nombres à soustraire.

En soustrayant il est souvent avantageux d'augmenter les deux nombres également. Ainsi pour retrancher 94 de 141, j'ajoute 6 à chacun et j'ôte 100 de 147; pour retrancher 59 de 81, j'ôte 60 de 82.

Règle.—Placez le plus petit nombre sous le plus grand, les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, etc., et tirez un trait dessous.

Ensuite ôtez les unités du plus petit nombre de celles du plus grand, et mettez le reste au-dessous de la même colonne, et ainsi de suite en allant vers la gauche.

Si le chiffre inférieur est égal au chiffre correspondant supérieur, écrivez zéro.

Si le chiffre inférieur est plus grand que le chiffre supérieur, ajoutez 10 au chiffre supérieur, puis retranchez le chiffre inférieur, et posez au-dessous la différence. Enfin ajoutez 1 au chiffre inférieur suivant à gauche. (2)

---

(1) *Soustraction simple* si les nombres sont de la même dénomination.

Soustraction composée si les nombres sont de la même espèce, mais de dénominations différentes.

(2) La manière suivante est plus rationnelle.

Si le chiffre inférieur est plus grand que le supérieur, on augmente, par la pensée, celui-ci de dix, valeur d'une unité du chiffre qui est immédiatement à gauche et qu'il faut ensuite considérer comme l'ayant de moins.

$$\begin{array}{r} \overset{7}{8}\ \overset{10}{7}\ 6 \\ 4\ 8\ 3 \\ \hline 3\ 9\ 3 \end{array}$$

3 de 6, reste 3; 8 de 17, reste 9; 4 de 7, reste 3.

Si on doit emprunter sur un zéro, alors on passe au chiffre

De	4 7 2 6	De	3 9 2 0 4
ôtez	2 3 1 4	ôtez	1 8 4 7 6
Reste	2 4 1 2	Reste	2 0 7 2 8

Preuve.—La preuve se fait en ajoutant le petit nombre à la différence, et le montant doit être égal au grand nombre.

EXERCICES.

	1	2	3	4	5	6
	Centins.	Piastres.	Louis.	Chelins.	Deniers.	Verges.
De	783	869	548	423	742	546
ôtez	172	217	213	279	489	298

	7	8	9	10	11	12
	Lieues.	Arpents.	Perches.	Toises.	Pieds.	Pouces.
De	462	623	821	602	714	643
ôtez	278	147	479	146	178	268

	13	14	15	16	17	18
	Lignes.	Quintaux.	Quarts.	Livres.	Onces.	Piastres.
De	741	610	100	101	42654	36871
ôtez	278	79	4	11	26479	17928

	19	20	21	22	23	24
	Centins.	Verges.	Louis.	Chelins.	Deniers.	Piastres.
De	73268	98643	74603	91020	41021	40000
ôtez	47296	27896	37684	12647	768	1001

---

suivant. On laisse 9 sur le zéro, et la dizaine restante vaut dix unités que l'on ajoute au chiffre trop faible.

	3	9	10
De	4	0	8
ôtez	1	5	9
	2	4	9

S'il y a plusieurs zéros, on laisse toujours 9 sur les zéros, excepté sur le dernier qui vaut 10.

	4	9	9	9	10
De	5	0	0	0	0
ôtez	4	3	4	5	4
		6	5	4	6

25 45079 — 32048
26 33456 — 17748 28 90401 — 58270
27 65934 — 48566 29 4444444 — 1234567

30 De quatre millions ôtez quatre mille quatre.
31 Quelle est la différence entre neuf cent douze mille dix et cinquante mille quatre-vingt-deux.
32 Otez un million neuf mille six de deux millions vingt mille neuf cent trente.
33 De un million ôtez neuf.
34 Sur mille sept cent vingt-huit piastres j'ai payé neuf cent soixante piastres. Combien dois-je encore ?
35 Pierre est né en 1829 et est mort en 1851. Quel âge avait-il ?
36 J'ai payé à mon épicier $3457 sur un compte de $4124. Combien dois-je encore ?
37 Québec a été fondé en 1608 et nous sommes en 1866. Combien y a-t-il de temps que cette ville est fondée ?
38 J'ai payé des marchandises $2617 et les ai revendues $3000. Combien ai-je gagné ?
39 Un homme avait un voyage de 298 lieues à faire ; le premier jour il a fait 42 lieues, le second 36, le troisième 31, le quatrième 27. Combien lui restait-il encore à faire ?
40 Un marchand avait 4268 verges de drap ; lundi il en a vendu 146 verges, mardi 97, mercredi 246, jeudi 198, vendredi 364, et samedi 497. Combien lui est-il resté ?

MULTIPLICATION. (1)

La *multiplication* est une opération par laquelle on prend un nombre qu'on appelle MULTIPLICANDE autant

(1) ***Multiplication simple*** si le multiplicande exprime une quantité d'une seule dénomination.

Multiplication composée si le multiplicande exprime une quantité de la même espèce, mais de plus d'une dénomination.

de fois qu'il est indiqué par un autre nombre appelé MULTIPLICATEUR, pour avoir un résultat qu'on appelle PRODUIT.

Ce n'est réellement qu'une manière abrégée de faire l'*addition.*

Le *multiplicande* et le *multiplicateur* s'appellent les deux FACTEURS ou SOUS-MULTIPLES du produit, qui lui-même se nomme MULTIPLE.

On indique cette opération par le signe × qu'on énonce *multiplié par,* et qu'on place entre les deux nombres devant le multiplicateur.

On peut abréger en divisant le multiplicateur en plusieurs parties avec lesquelles on multiplie, puis on ajoute les montants. Pour trouver combien de semaines en 24 ans, on multiplie 52 par 20 et par 4, et on ajoute les produits 1040 et 208. Pour multiplier 42 par 35, on multiplie 21 par 70. Pour multiplier 24 par 15, on multiplie 12 par 30, ou 24 par 30, et l'on prend la moitié. Pour multiplier 97 par 28, on multiplie 100 par 28 et on retranche 3 fois 28=2800—84=2716. (1)

Règle I. Quand le multiplicateur n'excède pas 12, multipliez chaque chiffre du multiplicande par le multiplicateur, en commençant aux unités, abaissant et retenant comme dans l'*addition.*

Règle II. Quand le multiplicateur est plus grand que 12, placez le multiplicateur sous le multiplicande,

---

(1) Pour multiplier par

5	ajoutez	1	zéro au multiplicande, et divisez par 2
25	"	2	zéros " " " " " 4
33⅓	"	2	" " " " " " 3
125	"	3	" " " " " " 8
15	"	1	zéro et au résultat ajoutez encore la moitié.
75	"	2	zéros et du résultat ôtez le quart.
des 9	"		autant de zéros au multiplicande qu'il y a de 9 au multiplicateur, et de ce nombre soustrayez le nombre à multiplier ou multiplicande.

(2) Quand on multiplie par 10, on n'a qu'à ajouter zéro au nombre. 59 × 10 = 590.
.... 11, on n'a qu'à répéter le

unités sous unités, dizaines sous dizaines, etc. Trouvez (par la règle I.) les produits du multiplicande par les divers chiffres du multiplicateur, **PLAÇANT LE CHIFFRE A DROITE DE CHAQUE PRODUIT SOUS LE CHIFFRE DU MULTIPLICATEUR QUI LE PRODUIT** (avançant ainsi le produit d'un rang ou plus s'il y a un ou des zéros, vers la gauche). Ajoutez ces divers produits et la somme sera le produit total.

Preuve.—Faites du multiplicateur le multiplicande et du multiplicande le multiplicateur. Ou, par la division.

EXERCICES.

659	427	968	896	793	47389
2	2	3	5	6	12
1318	854	2904	4480	4758	568668

1	Multipliez 87546 par	4	10	Multipliez 98327 par	2
2	....	7	11	....	7
3	....	9	12	....	4
4	....	6	13	....	8
5	....	3	14	....	6
6	....	5	15	....	5
7	....	10	16	....	9
8	....	11	17	....	12
9	....	12	18	....	11

763	2400
24	320
3052	48
1526	72
18312	768000

---

chiffre deux fois pour les 9 premiers chiffres. 8 × 11 = 88.

.... 5, le produit finit toujours par 5, ou par 0 si le nombre est pair.

N. B.—Quand il y a des zéros à la fin du multiplicande ou du multiplicateur, ou de tous les deux à la fois, on opère comme s'il n'y en avait pas et on ajoute au produit tous ces zéros.

19	......	426478	×	16	30	.....	496876	×	144
20	......	743687	×	18	31	.....	98476	×	642
21	......	968748	×	24	32	.....	65839	×	6007
22	......	674867	×	27	33	.....	17500	×	732
23	......	643067	×	36	34	.....	15607	×	5094
24	......	426456	×	49	35	.....	57902468	×	5008
25	......	368745	×	54	36	.....	144 × 144	×	144
26	......	246876	×	56	37	.....	79548050	×	97280
27	......	784978	×	72	38	.....	9507340	×	7071
28	......	204074	×	108	39	.....	7422153	×	468
29	......	436876	×	132					

40 Multipliez quatre-vingt millions sept mille six cent par huit millions sept cent soixante.

41 Le son parcourt 1142 pieds par seconde, combien parcourra-t-il de pieds en 69 secondes ?

42 Dans un an il y a 8766 heures, combien y a-t-il d'heures dans 72 ans ?

43 Si dans un mille il y a 63360 pouces, combien y en a-t-il dans 45 milles ?

44 Un homme a acheté 5968 quarts de lard à $26 le quart, combien a-t-il payé ?

45 En mourant un homme laisse à chacun de ses cinq enfants la somme de $648 ; quelle est sa richesse ?

N. B.—En multipliant par un nombre contenant une fraction, après avoir fait la multiplication des nombres entiers, on multiplie le multiplicande par le numérateur de la fraction (le nombre d'en haut), on divise par le dénominateur (celui d'en bas), et on ajoute le résultat au produit des nombres entiers.

$25 \times 17\frac{3}{4}$

$$\begin{array}{r} 17\frac{3}{4} \\ \hline 175 \\ 25 \\ 18\frac{3}{4} \\ \hline 443\frac{3}{4} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 25 \\ 3 \\ \hline 4)75 \\ \hline 18\frac{3}{4} \end{array}$$

127	×	$7\frac{2}{5}$	Rép. $939\frac{4}{5}$
407	×	$18\frac{3}{7}$	$7500\frac{3}{7}$
2435	×	$24\frac{5}{8}$	$59961\frac{7}{8}$

Un nombre multiplié par zéro, donne zéro.

$$25 \times 1 = 25$$
$$25 \times 0 = 0$$

DIVISION. (1)

La DIVISION est la méthode qui enseigne à trouver combien de fois un nombre appelé DIVISEUR est contenu dans un autre appelé DIVIDENDE.

Ce n'est réellement que la soustraction.

Le nombre qui montre combien de fois le diviseur est contenu dans le dividende s'appelle QUOTIENT.

On indique cette opération par le signe $\div$ qu'on énonce *divisé par* et qu'on place entre les deux nombres devant le diviseur : $6 \div 2 = 3$.

Ou bien encore en écrivant le dividende au-dessus du diviseur et les séparant par un trait : $\frac{6}{2} = 3$.

Règle.—Quand le diviseur est moindre que 12, trouvez, par la table de multiplication, combien de fois il est contenu dans le premier ou les premiers chiffres du dividende ; mettez ce nombre de fois sous le chiffre ou les chiffres que vous avez divisés, et joignez, *mentalement*, le reste (s'il y en a) au chiffre suivant du dividende ; trouvez encore combien de fois le diviseur est contenu dans ce nouveau nombre, abaissez ce nombre de fois et continuez ainsi jusqu'à la fin de la ligne.

9)743676
———————
82630 reste 6 ou $\frac{6}{9}$

---

(1) *Division simple* quand le dividende exprime une quantité d'une seule dénomination.

Division composée quand le dividende exprime une quantité de la même espèce, mais de différentes dénominations.

Pour diviser par 5, 15, 35, 45, 55, on double le dividende et on divise par 10, 30, 70, 90, 110, prenant la moitié du reste, s'il y en a.

Pour diviser par

25	multipliez	par 4,	divisez	par	100	et	prenez $\frac{1}{4}$	du reste.
$33\frac{1}{3}$	"	" 3	"	"	100	"	" $\frac{1}{3}$	du reste.
125	"	" 8	"	"	1000	"	" $\frac{1}{8}$	du reste.

Quand le diviseur est plus grand que 12, voyez combien il est contenu de fois dans les premiers chiffres du dividende et multipliez-le par ce quotient ; soustrayez le produit de ce dividende partiel (1) ; au reste (s'il y en a) abaissez le chiffre suivant du dividende, et continuez ainsi jusqu'à ce que vous ayez abaissé tous les chiffres.

43853	)27	Diviseur.
27	———	
———	1624	Quotient.
168	27	Preuve.
162	———	
———	11368	
65	32485	
54	———	
———	43853	
113		
108		
———		
5		

Quand le diviseur est le produit de deux ou plusieurs nombres, on peut diviser le dividende par l'un de ces chiffres, puis le quotient trouvé, par l'autre chiffre et ainsi de suite. S'il y a un ou plusieurs restes on multiplie chaque reste (excepté le premier) par tous les diviseurs qui précèdent celui qui l'a produit et on a le véritable reste.

---

(1) Le produit du diviseur par le chiffre essayé au quotient doit toujours être égal ou plus petit que le dividende partiel. Ce qui reste (s'il y a un reste) doit toujours être plus petit que le diviseur.

S'il arrive que le diviseur ne soit pas contenu dans le dividende partiel, on écrit zéro au quotient et l'on abaisse le chiffre suivant du dividende.

Quand le diviseur est 2, 3, 4, on dit qu'on prend la moitié, le tiers, le quart.

Quand c'est un autre chiffre, 5, 6, 7, 9, etc., on dit qu'on prend le cinquième, le sixième, etc.

7)298 ÷ 28
4)42 + 4
10 + 2

$2 \times 7 + 4 = 18$

9)64867 ÷ 144
2)7207 + 4
8)3603 + 1
450 + 3

$3 \times 2 \times 9 = 54$
$1 \times 9 = 9$
4 1er reste.

67 vrai reste

Preuve.—Multipliez le diviseur et le quotient l'un par l'autre, en y ajoutant le reste (s'il y en a), et le produit sera le même que le diviseur.

Ou ôtez le reste du dividende, puis divisez par le quotient, le résultat sera égal au diviseur.

1	27645 ÷	4	22	426478 ÷	16
2	68764 ÷	5	23	743687 ÷	18
3	79687 ÷	6	24	968748 ÷	24
4	80620 ÷	7	25	674867 ÷	27
5	76426 ÷	8	26	643067 ÷	36
6	28676 ÷	9	27	426456 ÷	49
7	64268 ÷	10	28	368745 ÷	54
8	46267 ÷	11	29	51846734 ÷	102
9	76426872 ÷	12	30	727246489 ÷	468
10	42687642 ÷	8	31	980263711 ÷	809
11	470850 ÷	3	32	536819237 ÷	907
12	1829765 ÷	4	33	1457924651 ÷	1204
13	4265983 ÷	5	34	28101418481 ÷	1107
14	3782047 ÷	6	35	1111111111111 ÷	854
15	7165537 ÷	7	36	345678 ÷	379
16	27459332 ÷	8	37	167008 ÷	87
17	479956 ÷	6	38	976842 ÷	946
18	385678 ÷	7	39	4201076 ÷	438
19	438789 ÷	8	40	9800147 ÷	3076
20	1678767 ÷	9	41	4020264 ÷	9600
21	11497583 ÷	12	42	9687600 ÷	4300

N. B.—Quand il y a des zéros à la fin du diviseur, on peut les retrancher, et retrancher de même autant de chiffres du dividende, mais on ajoute ces derniers au reste à la fin.

43,56)13,00
39
reste 4,56

$3\frac{4,56}{1300}$

43 Un ouvrier a gagné 48 chelins en 6 jours; combien a-t-il gagné par jour?

44 Quelle est la neuvième partie de 6037?

45 La terre est à environ 31 millions de lieues du soleil; supposant qu'un cheval ferait 15 lieues par jour, en combien de jours parcourrait-il cette distance?

46 La circonférence de la terre est d'environ 25,000 milles; en combien de jours un homme, faisant 27 milles par jour, en fera-t-il le tour?

47 Les rayons du soleil viennent du soleil à la terre en $8\frac{1}{4}$ minutes, ou, 495 secondes,—la distance est de 95,173,000 milles; combien la lumière fait-elle par seconde?

Quand les opérations sont longues ou que le diviseur est souvent employé, il est d'un grand avantage de former une table contenant les différents produits du diviseur et des neuf chiffres, comme dans l'exemple en marge. Ainsi en regardant dans la table on trouve que le plus proche produit au dessous de 341 est 292 le produit par 4 qui est donc le quotient, etc.

On peut faire de même dans la multiplication, on multiplie le multiplicande par les 9 chiffres, quand il doit être souvent employé.

```
73)341949853(4634244
   292
   ---
    499
    438
    ---
     614
     584
     ---
      309
      292
      ---
       178
       146
       ---
        325
        292
        ---
         333
         292
         ---
          41
```

1..	73
2..	146
3..	219
4..	292
5..	365
6..	438
7..	511
8..	584
9..	657

Note.—Si le diviseur contient une fraction, on réduit le diviseur en cette fraction, et on multiplie le dividende par le même chiffre employé pour réduire le diviseur.

```
14⅔) 5280
 3     3
---  ----
44  )15840(360
```

$41785 \div 2\frac{1}{2}$	Rép. 16714
$25974 \div 17\frac{1}{2}$	$1484\frac{8}{35}$
$24579 \div 12\frac{4}{5}$	$1920\frac{15}{64}$

RÉDUCTION.

La réduction enseigne à changer un nombre en un autre d'une dénomination différente mais d'égale valeur.

Il y a deux sortes de réduction, *la réduction descendante, et la réduction ascendante.*

La réduction descendante consiste à changer un nombre d'une dénomination en un autre d'une dénomination plus basse, comme des *louis* en *chelins, deniers.* Elle se fait par la multiplication.

$$\begin{array}{r} \pounds\ 2\ \ 10\ \ 4\frac{1}{4} \\ 20 \\ \hline 50 \\ 12 \\ \hline 604 \\ 4 \\ \hline 2417 \end{array}$$

Règle.—Multipliez le nombre qui exprime la quantité donnée, par le nombre qui montre combien d'unités de la dénomination suivante plus basse en font un de la plus haute; et s'il y a dans la quantité donnée quelque partie de la dénomination plus basse, ajoutez-la au produit. Continuez ainsi jusqu'à la plus basse dénomination.

La réduction ascendante consiste à changer un nombre d'une dénomination en une autre d'une dénomination plus haute, comme des *farthings* en *chelins* et *louis,* par exemple. Elle se fait par la division.

$$\begin{array}{l} 4)4791 \text{ farthings.} \\ \hline 12)1197\frac{3}{4} \\ \hline 2{,}0)9{,}9\ \ 9\frac{3}{4} \\ \hline 4\ \ 19\ \ 9\frac{3}{4} \end{array}$$

Règle.—Divisez le nombre qui exprime la quantité donnée par le nombre qui montre combien d'unités de la dénomination où il se trouve en font un de la dénomination suivante plus haute, le quotient sera de la dénomination suivante plus haute, et le reste (s'il y en a) de la plus basse. Continuez d'opérer ainsi sur le quotient jusqu'à la plus haute dénomination.

TABLES DES MONNAIES, POIDS ET MESURES.

TABLE DES MONNAIES.

	$\frac{1}{4}$	1 farthing fait..................	un demi-sou.
$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{2}$	2 farthings font................	un sou.
$\frac{3}{4}$		3 farthings........................	un sou et demi.
2 sous ou 4 farthings		....	un denier.

48 farthings, 12 deniers................ un chelin.
960 farthings, 240 deniers, 20 chelins. un louis.
5 chelins font une piastre et 4 piastres, un louis.
100 centins font une piastre. 20 cts. font un chelin.
1 louis sterling est un souverain. 1 couronne, 5 chelins.

	1	gourde,	" "
	10	mille font	1 cent.
	10	cents	1 dime.
Cours américain	10	dimes	1 piastre.
	10	piastres	1 aigle.

Note.—La nouvelle-monnaie de cuivre de la Grande-Bretagne, 1860; se compose de 95 parties de cuivre, 4 d'étain, 1 de zinc. Une livre de ce mélange fait 40 deniers ou 80 sous, ou 160 farthings ; et le sou mesure un pouce de diamètre. Le centin canadien a le même diamètre, et 100 centins font 1 livre.

Règle.—Multipliez les louis par 4 pour les mettre en piastres, et ajoutez les piastres qui peuvent se trouver

---

Pour changer les louis, chelins, deniers en piastres, il faut d'abord remarquer qu'une piastre vaut 100 centins ou 120 sous qui égalent $\frac{5}{6}$, fraction de sous; $\frac{5}{3}$, fraction de deniers, $\frac{5}{12}$, fraction de farthings.

Pour réduire les sous en centins, multipliez par 5 et divisez par 6 ; et faites le contraire pour réduire les centins en sous.

Pour réduire les deniers en centins, multipliez par 5 et divisez par 3, et faites le contraire pour réduire les centins en deniers, ou multipliez les centins par 6 et rejetez le dernier chiffre qui sera des dizièmes.

			Réponses.
Réduisez	348 sous et	174 deniers en centins.	290 cts.
	347	$173\frac{1}{2}$	$289\frac{1}{6}$
	259	$129\frac{1}{2}$	$215\frac{5}{6}$
	379	$189\frac{1}{2}$	$315\frac{5}{6}$
	173	$86\frac{1}{2}$	$144\frac{1}{6}$
	190	95	$158\frac{1}{3}$
	207	$103\frac{1}{2}$	$172\frac{1}{3}$
	231	$115\frac{1}{2}$	$192\frac{1}{2}$

	Réponses.	
Réd. 400 centins en sous et deniers.	480 sous et	240 deniers.
324	$388\frac{4}{5}$	$194\frac{2}{5}$
323	$387\frac{3}{5}$	$193\frac{4}{5}$
395	474	237
249	$298\frac{4}{5}$	$149\frac{2}{5}$

dans les chelins (s'il y en a), et pour chaque chelin qui reste comptez 20 centins auxquels vous ajoutez le produit des deniers multipliés par 5 et divisés par 3, et qui sera des centins; ou bien ajoutez les deniers et les $\frac{2}{3}$ des deniers.

Ex. £14 13 $5\frac{1}{4}$ troie chelins valent 60 centins. d. $5\frac{1}{4}$ (1)

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline \$58.68\frac{3}{4} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 8\frac{9}{12}\ \frac{3}{4} \\ \hline 68\ \frac{3}{4} \text{ cts.} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5 \\ \hline 3)26\frac{1}{4} \\ \hline 8\frac{9}{12}\ \frac{3}{4}\text{c.} \end{array}$$

On fait le contraire pour mettre les piastres en louis, chelins, deniers.

$\$4)75.27\frac{1}{2}$ les 3 piastres qui restent valent 15 chelins.

£18.16 $4\frac{1}{2}$ 20 centins valent 1 chelin.

16 chelins.

On multiplie les $7\frac{1}{2}$ centins par 3 ce qui donne $22\frac{1}{2}$ que l'on divise par $5)22\frac{1}{2}$ (2)

$4\frac{1}{2}$ deniers.

EXERCICES.

1 Réduisez 12s. $11\frac{1}{2}$d, en farthings.
2 Dans 1 louis, combien de chelins, deniers et farthings?
3 Dans 7343 farthings combien de louis?
4 Dans £40 10 6, combien de deniers, de sous, et de farthings?
5 Dans 12s. $2\frac{1}{2}$d, combien de sous?
6 Dans 900 guinées combien de douze-sous et de deniers?
7 Dans £309 15 $10\frac{3}{4}$d, combien de farthings?

---

(1) Ou ce qui serait plus court, je dis $5\frac{1}{4}$ d. = $\frac{21}{4}$ qui multipliés par 5 = $\frac{105}{4}$ et 105 ÷ 12 = $8\frac{9}{12}$ cts.

(2) Ou ce qui serait plus court, je dis $7\frac{1}{2}$ cts. = $\frac{15}{2}$ qui multipliés par 12 = $\frac{180}{24}$ = 90 ÷ 5 = 18 far. = $4\frac{1}{2}$d.

8 Dans 912 farthings, combien de chelins?
9 Dans 4089 farthings, combien de louis?
10 Dans 4009 sous, combien de louis?
11 Dans 42336 farthings, combien de guinées?
12 Dans 7200 farthings, combien de piastres?
13 Dans 10864 farthings, combien de piastres, d'écus, de douze-sous, de deniers et de chacun un nombre égal. (1)
14 Dans 40 guinées combien de louis?
15 Dans £283 9 6, combien de chelins, d'écus, de piastres, et de chacun un nombre égal? (2)
16 Dans 842 piastres combien de guinées?
17 Dans 39076 écus combien de louis?
18 Dans 7690 huit-sous combien de dix-sous?
19 Dans 420 moidores combien de guinées? (De £1 3 4).
20 Dans 8 aigles américains combien de sous, de centins, de deniers et de farthings?

Combien de piastres et centins dans

21	£21	17	7	31	£107	17	9
22	14	4	$7\frac{1}{2}$	32	99	19	$11\frac{3}{4}$
23	25	10	9	33	33	13	$3\frac{3}{4}$
24	75	19	$11\frac{1}{4}$	34	19	17	$11\frac{1}{2}$
25	34	17	$10\frac{3}{4}$	35	54	8	8
26	25	12	9	36	207	13	$9\frac{1}{2}$
27	17	7	10	37	49	12	6
28	21	19	$7\frac{1}{2}$	38	227	14	$8\frac{1}{4}$
29	25	11	3	39	89	6	$7\frac{3}{4}$
30	17	18	7	40	49	18	$11\frac{1}{2}$

---

(1) 1 denier en farthings 4
1 douze-sous...... 24
1 écu............ 120
1 piastre......... 240

388)10864

28

(2) 283
20

12
30 5669
60 12

102)68034

667

Combien de louis, chelins, deniers dans

41 \$ 275.25
42 195.37½
43 227.49
44 143.17
45 377.72
46 2025.09
47 940.56
48 204.19
49 409.73
50 127.53

51 \$ 347.65
52 896.17
53 370.75
54 250.92½
55 729.37½
56 87.92½
57 50.27
58 121.57¾
59 942.39½
60 127.99

POIDS DE TROIE.

24 grains font	1 gros	gr. ou dwt.
20 gros	1 once	oz.
12 onces	1 livre	lb. (1)

On se sert de ce poids pour peser l'or, l'argent, et les pierres précieuses.

1 Combien de grains dans 72 lb. 10 oz. 15 dwts 7 gr. ?

```
72 lb. 10 oz. 15 dwts, 7 gr.
12
------
874     oz.
20
------
17495   dwts.
24
------
69987
34990
------
419887  grains.
```

2 Dans 419887 grs. combien de livres ?

```
24)419887
   ---------
2,0)1749,5 dwts. 7 gr.
    ---------
12) 874 15 7
    ---------
     72 20 15 7
```

---

(1) Le titre de la monnaie d'or est de 22 carats d'or pur et 2 carats de cuivre.

Le titre de la monnaie d'argent est de 11 oz. 2 gros d'argent pur et 10 gros de cuivre, ou 37 d'argent et 3 d'alliage.

3 Combien de grains dans 6 lb. 10 oz. 5 gr. ?
4 Combien de livres dans 213212 grains ?
5 Dans 9120 grains d'argent, combien de cuillères à thé d'une demi-once chacune ?
6 Dans 9 lingots d'argent, de 2 lb. 10 oz. 10 dwts. chacun, combien de grains ?
7 Dans 24 lbs. d'or, combien de gros ?
8 Dans 2468 grains d'or, combien d'onces ?
9 Dans 11 oz. 12 dwts 12 gr. combien de grains ?

POIDS D'APOTHICAIRE.

20	grains	font	1	scrupule	sc. ou	℈	
3	scrupules	"	1	dragme.	dr. "	ʒ	(1)
8	dragmes	"	1	once	oz. "	℥	
12	onces	"	1	livre	lb. "	℔.	

Ce poids sert aux apothicaires dans la composition de leurs médecines.

1 Dans 4 ℔. 8 ℥ 4 ʒ 2 ℈ combien de grains ?
2 Dans 2487 grains combien de livres ?
3 Dans 7 ℥ 5 ʒ 3 ℈ combien de scrupules ?
4 Dans 2 ℔. combien d'oz. de dr. de scr. et de grains ?
5 Dans 546 ℔ 18 gr. combien de grains ?
6 Dans 56789 scrupules, combien de livres ?
7 Un malade doit prendre tous les jours 2 dr. 2 scr. de quinquina ; combien lui dureront 7 ℔ ?

POIDS D'AVOIR-DU-POIDS.

			1	dragme,	dr.	27.34375	gr.	Troie.
	16 dragmes	font	1	once	oz.	437.5	"	"
	16 onces	"	1	livre	lb.			
(2)	28 livres	"	1	quart	gr.			
	4 quarts	"	1	quintal	qtx.			
	20 quintaux	"	1	tonneau.				

---

(1) 25 gouttes d'un liquide remplissent une cuillère à thé ordinaire = 1 dragme.

(2) Les Anglais ont la *stone*, qui vaut 14 lbs.

Ce poids sert à peser les effets, marchandises, etc.; tout ce qui ne se pèse pas par le poids de Troie.

1	Once Troie	contient	480	grains	Troie.
1	Once Avoir-du-poids	"	$437\frac{1}{2}$	"	"
1	Livre Troie	"	5760	"	"
1	Livre Avoir-du-poids	"	7000	"	"

175 Onces Troie font 192 onces Avoir-du-poids.
175 Livres Troie font 144 livres Avoir-du-poids.

1 Réduisez 6 qtx. 1 qr. 18 lb. en dragmes.
2 Réduisez 30 tonneaux, 18 qtx. 2 qrs. 20 lbs. 12 oz. 15 drag. en dragmes.
3 Réduisez 215040 oz. en tonneaux.
4 Réduisez 540 sacs de sucre, de $18\frac{1}{4}$ lb. chacun, en quintaux.
5 Réduisez 3 qrs. 13 lbs. 12 oz. en onces.
6 Réduisez 1427 onces en livres.
7 Réduisez 3 qtx. 2 qrs. 14 lbs. de sucre en demi-livres.

MESURES DE LONGUEUR.

MESURES ANGLAISES.

	1 grain d'orge	0.3121	pouces fran.
3 grains d'orge font	1 pouce	0.9363	
12 pouces	1 pied	11.2359	
3 pieds	1 verge	33.7079	
$5\frac{1}{2}$ verges	1 perche	15.4494	pieds fran.
40 perches ou 220 vgs.	1 stade (furlong)		
8 Stades ou 1760 vgs.	1 mille		
3 milles	1 lieue		

1 coudée $1\frac{1}{2}$ pied, le pas géométrique 5 pieds.
1 brasse 6 pieds, 120 brasses longueur d'un câble.
$69\frac{1}{6}$ milles font 1 dégré, 360 dégrés font 1 cercle.
$69\frac{1}{2}$ verges " le côté d'un acre carré.

La chaîne (mesure anglaise pour les terres) a 4 perches ou 66 pieds, elle est divisée en 100 mailles (links). 10 chaînes carrées ou 100,000 mailles carrées font 1 acre.

1 Réduisez 1 mille en grains d'orge.
2 Dans 1362240 pouces, combien de milles?
3 Dans 76 milles 6 stades, combien de perches?
4 Dans 47968 pouces, combien de verges?

MESURES FRANÇAISES.

	1 ligne	0.089	pouces anglais.	
12 lignes font	1 pouce	1.068	"	"

12	pouces	font	1	pied	12.816	pouces anglais.
6	pieds	"	1	toise	6.408	pieds.
3	toises	"	1	perche	19.224	"
10	perches	"	1	arpent	192.24	"
84	arpents	"	1	lieue	16148.16	"

1000 pieds français font 1068 pieds anglais.
1375 perches françaises font 1602 perches anglaises.
275 arpents " 801 chaînes.

1 En 25 lieues françaises, combien de pouces ?
2 En 1875343 pouces, combien de lieues ?
3 De Québec à Montréal (60 lieues) combien de pouces ?

MESURES DE SUPERFICIE.

MESURES ANGLAISES.

La superficie s'obtient en multipliant la longueur par la largeur.

			1	pouce carré		0.8767	pouces frs.
144	pouces carrés	font	1	pied	"	0.8767	pieds frs.
9	pieds	"	1	verge	"	7.8904	" "
$30\frac{1}{4}$	verges	"	1	perche	"	238.6851	" "
40	perches	"	1	vergée	"	29.4673	perches.
4	vergées	"	1	acre	"	1.1787	arpents.
640	acres	"	1	mille	"	754.3629	"
9	milles	"	1	lieue	"	0.9622	lieues fr.

3 pieds = 1 verge.

PIED CARRÉ

3 pieds = 1 verge.

Un carré est une figure ayant quatre côtés et quatre angles égaux.

1 Dans $20\frac{1}{2}$ acres, combien de perches ?

2 Dans 172425 perches, combien d'acres ?

3 Dans 674 acres 6 perches, combien de verges ?

4 Dans 245 perches, combien de pouces ?
5 Dans 111111 verges, combien d'acres ?
6 Combien faudra-t-il de verges carrées de tapis pour couvrir le plancher d'une chambre de 15 pieds de long sur 12 de large ?
7 Combien faudra-t-il de verges de plâtrage pour couvrir les quatre murs d'une chambre qui a 36 pieds de long, 27 de large et 12 de haut ?
8 Combien de verges carrées de bardeaux pour couvrir les deux côtés d'un toit, dont les chevrons ont 20 pieds de long, et la poutre du faîte 25 pieds ?

MESURES FRANÇAISES.

			1 pouce carré		0.007921 pi.ang.
144	pouces carrés	font	1 pied	"	1.140624 " "
36	pieds	"	1 toise	"	41.062464 " "
9	toises	"	1 perche	"	369.562176 " "
100	perches	"	1 arpent	"	36956.2176 " "
7056	arpents	"	1 lieue	"	1.039 lieues ang.

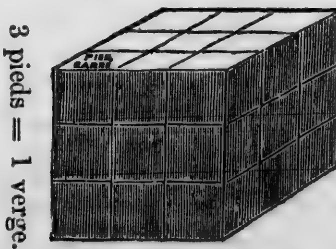
1 Combien de perches et de toises dans 27 arpents 18 perch. ?
2 Combien d'arpents dans 87604 pieds ?
3 Quelle est la surface en pieds carrés d'un plancher de 86 pieds de long sur 45 de large ?

MESURES DE SOLIDITÉ.

La solidité s'obtient en multipliant la longueur par la largeur et par l'épaisseur.

MESURES ANGLAISES.

1728 pouces cubes font 1 pied cube ou solide c'est-à-dire en longueur, largeur et profondeur.
27 pieds " 1 verge.
40 pieds de bois en grume (round timber), état naturel, font 1 tonneau ou charge.
50 Pieds de bois de refend (hewn timber), coupé et fendu, font 1 tonneau ou charge (cubique).
1 Perche de maçonnerie est de $16\frac{1}{2}$ pieds de long, 1 pied de haut, $1\frac{1}{2}$ de pied d'épais ou $24\frac{3}{4}$ pieds cubes solides.
42 Pieds cubes font un tonneau de vaisseau.
16 Pieds cubes font un pied de bois, ou un pied de corde.
8 Pieds de corde ou 128 pieds cubes font 1 corde, $8 \times 4 \times 4 = 128$.



3 pieds = 1 verge.

1 Cube est un solide ayant six côtés et six angles égaux.

1 Combien de verges cubes dans une cave de 18 pieds de long, 12 de large et 9 de profond ?

MESURES FRANÇAISES.

1728 pouces cubes font 1 pied cube.
216 pieds cubes " 1 toise.
1000 pieds cubes français font 1218.186432 pieds cubes ang.
1000 toises cubes font 9745.491456 verges cubes.

1 Combien de pieds cubes dans une charge de bois de 8 pieds de long sur 4½ de haut et 3½ de large ?
2 Combien de pieds cubes dans une poutre carrée de 2 pieds de côté et 40 pieds de long ?
3 Combien de pieds cubes d'eau dans une citerne de 15 pieds de long, 12 de large, et 10 de profond ?

MESURES DE DRAP.

2¼	pouces anglais	font	1	nail.
4	nails, ou 9 pouces	"	1	quart.
4	quarts	"	1	verge.
3	"	"	1	aune flamande.
5	"	"	1	aune anglaise.
6	"	"	1	aune française.
5	verges	"	4	aunes anglaises.

1 Dans 400 verges, combien de nails ?
2 Dans 500 nails, combien de verges ?
3 Dans 764 aunes anglaises, combien de verges ?
4 Combien d'habits (de 3½ verges) dans 26 verges, 2 quarts ?
5 Dans une pièce de toile de 24 aunes anglaises, combien de chemises [de 3½ verges chacune] ?
6 Dans 6 pièces de drap, de 20½ verges chacune, combien de nails et de pouces ?

MESURES DE LIQUIDES.

MESURES DE VIN D'ANGLETERRE, (CANADA ET E.-U.)

			1	septier	14.4375	pouces cub.
2	Septiers	font	1	chopine	28.875	" "
2	chopines	"	1	pinte	57.75	" "
2	Pintes	"	1	pot	115.5	" "
2	Pots	"	1	gallon	231.	" "
42	Gallons	"	1	tierçon	5.614583′	pieds cubes.
63	"	"	1	barrq. (hogshd.)	8.421875	" "
84	"	"	1	tonne	11.22916′	" "
126	"	"	1	pipe	16.84375	" "
252	"	"	1	tonneau	33.6875	" "
31½	"	"	1	baril		

1 Dans 24 gallons, 2 pintes 1 chopine, combien de chopines ?
2 Dans 4687 chopines, combien de gallons ?
3 Dans 1 barrique de vin, combien de roquilles ?

MESURES DE CAPACITÉ.

96 Pcs. cubes franç. = 116.94589 pcs. cubes angl. font 1 pot.
20 Pots = 2338.91795 pouces cubes anglais, font 1 minot.

Mais le minot d'Etalon n'est que de 2338.85073 pouces, et deux demi-minots 2338.76846 pouces.

MINOTS ANGLAIS OU DE WINCHESTER.

		1 chopine	33.6003	pouces	cubes.
2 chopines	font	1 pinte	67.2006	"	"
2 pintes	"	1 pot	134.4012	"	"
2 pots	"	1 gallon	268.8024	"	"
8 gallons	"	1 minot	2150.42	"	"
8 minots	"	1 setier	9.9556	pi.	"

MESURES IMPÉRIALES.

		1 chopine	34.65925	pouces	cubes.
2 chopines	font	1 pinte	69.3185	"	"
4 pintes	"	1 gallon	277.274	"	"
2 gallons	"	1 quart de minot	554.548	"	"
4 quarts	"	1 minot	2218.192	"	"
8 minots	"	1 setier	17745.536	"	"

La proportion entre la mesure liquide impériale et la nôtre est à peu près comme 5 est à 6. 5 gallons [mesure impériale] valent 6 gallons [mesure du Canada et des E.-U.] Celle entre le minot impérial et celui de Winchester, comme 31 est à 32.

Les Poids et Mesures établis par la Loi dans ce pays sont: la livre Troie, la livre Avoir-du-Poids, le gallon mesure de vin, le minot du Canada, le pied français, et la verge anglaise. On peut néanmoins se servir des autres Poids et Mesures *par convention.*

MESURES DE TEMPS.

60 secondes	font	....	1 minute.
60 minutes	"	....	1 heure.
24 heures	"	....	1 jour.
7 jours	"	....	1 semaine.
4 semaines	"	....	1 mois. [1]

(1) 1 mois commercial est de 30 jours.

Les mois de l'année (en commençant à janvier) sont alternativement de 31 et de 30 jours, excepté juillet et août qui sont de 31, et février qui est de 28, et de 29 de 4 en 4 ans.

En comptant sur les jointures des doigts et commençant

52 Semaines 1 jour et 6 heures ou 365 jours et 6 heures font 1 an. [1]

1 Dans 6 semaines, 3 jours, 14 heures, combien d'heures ?
2 Dans 74697 minutes, combien de jours ?
3 Combien de minutes a vécu un enfant de 10 ans et 6 sem. ?
4 Combien de temps faudra-t-il pour compter 500,000,000 de louis, en comptant 100 louis à la minute ?
5 Combien de jours y a-t-il depuis le 12 août jusqu'au 24 avril ? [2]
6 Combien de jours depuis le 8 janvier jusqu'au 12 décembre [année bissextile.]
7 Combien y a-t-il de jours entre le 17 mars et le 25 décembre. [3]

MESURES CIRCULAIRES.

Cette mesure s'emploie pour mesurer les cercles et les

à janvier, tous les mois nommés sur une jointure ont 31 jours, les autres ont 30, excepté février qui a 28 ou 29. Dans un mois les quantièmes 1, 8, 15, 22, 29, portent le même nom. Si le 1er est le jeudi, les jeudis suivants seront 8, 15, 22, 29.

(1) 1 an véritable est de 365 jours 5 heures 48 minutes 51 secondes. Ce surplus de près de 6 heures fait tous les 4 ans un jour que l'on ajoute à février, c'est l'année bissextile. Chaque année divisible par 4 est bissextile, 1864 l'a été, 1866 ne l'est pas.

En comptant l'erreur à 6 heures, on commet une nouvelle erreur en plus d'environ 11 minutes. Pour rémédier à cette erreur on ne compte les siècles comme bissextiles que si les chiffres qui les représentent sont divisibles par 4 en ne comptant pas les zéros ; 1600 a été bissextile, 1700, 1800, 1900 ne le sont pas, 2000 le sera.

(2) Combien de jours y a-t-il du 8 mai au 23 juillet ?

31 jours dans mai.
8
———
23 mai.
30 juin.
23 juillet.
———
76 jours. Réponse.

(3) Si le 8 d'août est le lundi, quel jour de la semaine sera le 1er novembre ?

Le nombre de jours entre ces dates est 85, qui divisé par 7 donne 12 semaines et 1 jour ; en comptant ce jour de plus après lundi nous aurons mardi pour le 1er novembre.

angles, reconnaître la latitude et la longitude, ainsi que le mouvement des corps célestes.

60	secondes	(″) font	1 minute,	′
60	minutes	"	1 dégré,	o
30	dégrés	"	1 signe,	s
12	signes ou 360 sec.	"	Le cercle du zodiaque	c

1 Combien de minutes dans 11 s. 18° 57′?
2 Dans 20937 minutes combien de signes?

TABLES DIVERSES.

12	articles	font	1 douzaine.	
12	douzaines ou 144	"	1 grosse.	
12	grosses ou 1728	"	1 grande grosse.	
20	articles	"	1 *score* (vingtaine.)	
5	*scores*	"	1 cent.	
36	minots du C. (ou 25½ qtx.)	"	1 Voie (chaldron) de charb.	
12	minots du Canada	"	1 pipe de chaux.	
100	lbs.	"	1 quintal de poisson.	
200	livres avoir-du-poids	"	1 quart de lard ou de bœuf.	
196	livres	"	1 quart de farine.	
15	livres	"	1 botte de foin	1 lb. de plus si le lien est une branche.
12	livres	"	1 botte de paille	
1	corde de bois	"	8 pieds franç. de longueur sur 4 de hauteur.	
1	main de papier est de		24 feuilles.	
1	rame	" "	20 mains.	
1	paquet	" "	2 rames.	
1	balle	" "	5 paquets.	

SYSTÈME MÉTRIQUE OU DÉCIMAL DE FRANCE.

Ce système est fondé sur le mètre, unité fondamentale qui est la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre.

Treize mots seulement forment toute la nomenclature du système métrique, savoir: Six pour les unités principales:

1° *Le mètre,* pour les mesures de longueur.
2° *L'are,* pour les mesures agraires.
3° *Le stère,* pour les mesures de solidité.
4° *Le litre,* pour les mesures de capacité.
5° *Le gramme,* pour les mesures de poids.
6° *Le franc,* pour les mesures de monnaie.

Quatre pour exprimer la multiplication des unités métriques et que l'on place devant le nom de l'unité:

deca, qui signifie .... dix
hecto, " " .... cent.
kilo, " " .... mille.
myria " " .... dix mille.

Et Trois pour les subdivisions des unités métriques et que l'on place devant le nom de l'unité :

déci, qui signifie .... dixième.
centi, " " .... centième.
milli, " " .... millième.

Les mesures suivantes, correctes moins la fraction qui est approximative, suffisent dans la plupart des cas :

Le millimètre = $\frac{1}{3}$ ligne français.
Le centimètre = $3\frac{1}{2}$ lignes. "
Le décimètre = $3\frac{1}{2}$ pouces. "
Le mètre = 3 pieds $11\frac{1}{2}$ lignes fr. 3 pieds $3\frac{1}{2}$ pouces angl.
Le décamètre = 32 pieds $9\frac{1}{3}$ pouces anglais.
L'hectomètre = 1 arpent 7 perches 1 pied $2\frac{1}{3}$ pou. franç.
Le kilomètre = 17 arpents 12 pieds français.
Le myriamètre = 2 lieues 2 arpents 6 perches 12 pi. fr.
L'are = 2 perches 595 pieds carrés français.
L'hectare = 2 arpents 91 perches 2 to. 17 pieds carrés fr.
Le stère = 28 pi. $1713\frac{1}{3}$ po. cub. fr.
Le litre= .9081 pinte, près d'une pte., mesure de Winchester.
L'hectolitre = $2\frac{1}{2}$ minots du Canada.
Le décigramme = $1\frac{1}{2}$ grain, poids de Troie.
Le gramme = $15\frac{1}{3}$ grains, poids de Troie.
Le décagramme = 6 gros $10\frac{1}{3}$ gr.
L'hectogramme = 3 oz. 4 gros $8\frac{1}{3}$ gr.
Le kilogramme = 2 lbs. 8 oz. 3 gros 12 gr.
Le myriagramme = 26 lbs. 9 oz. 15 gros $0\frac{1}{3}$ gr.

ADDITION COMPOSÉE.

Règle.—Ecrivez tous les nombres donnés de manière que les unités de la même dénomination soient dans la même colonne.

Ajoutez les nombres de la plus basse dénomination, et réduisez-en la somme à la dénomination suivante plus haute.

Ecrivez le reste au dessous de la colonne additionnée et portez le quotient à la dénomination suivante.

On opère de la même manière sur toutes les autres

colonnes jusqu'à la plus haute dénomination dont on écrit le résultat tout entier. (1)

La preuve est la même que pour l'addition simple.

$ 47.25	= £ 11	16	3	$ 79.75	= £19	18	9
36.37$\frac{1}{2}$	= 9	1	10$\frac{1}{2}$	243.37$\frac{1}{2}$	= 60	16	10$\frac{1}{2}$
86.50	= 21	12	6	99.72$\frac{1}{2}$	= 24	18	7$\frac{1}{2}$
27.75	= 6	18	9	177.50	= 44	7	6
19.52$\frac{1}{2}$	= 4	17	7$\frac{1}{2}$	99.25	= 24	16	3
				143.45	= 35	17	3
4 $)217.40	54	7	0	4 $)843.05	)210	15	3
£54 7 0	4			£ 210 15 3	4		
	$ 217.40				$ 843.05		

1	2	3	4
$478.93			
794.85	$3670.68	$ 41.26	$ 768.76
724.86	647.68	273.04	20.46
324.98	946.87	26.87	8968.74
76.43	68.70	4.26	68768.74
298.76	24.89	8768.46	42.68
432.06	2.64	7468.97	42.76

5			6			7			8		
£	S.	D.	£	S.	D.	£	S.	D.	£	S.	D.
									462	16	2
43	16	7$\frac{3}{4}$	65	12	4	36	13	4$\frac{1}{2}$	785	17	6$\frac{1}{4}$
65	13	4	72	17	6$\frac{3}{4}$	12	8	6$\frac{1}{4}$	696	18	8$\frac{1}{2}$
84	12	2$\frac{1}{2}$	13	8	7$\frac{1}{2}$	11	19	10$\frac{1}{2}$	846	14	7$\frac{1}{4}$
92	11	3	16	14	8$\frac{1}{4}$	17	14	8$\frac{3}{4}$	765	12	4
41	16	6$\frac{3}{4}$	72	12	4$\frac{1}{2}$	28	12	6$\frac{1}{4}$	346	7	9$\frac{3}{4}$

9			10			11			12		
£	S.	D.	£	S.	D.	£	S.	D.	£	S.	D.
						623	16	4$\frac{1}{4}$	264	16	6
684	14	0$\frac{1}{2}$	732	12	7$\frac{1}{4}$	846	14	6	146	17	8$\frac{1}{2}$
273	0	4	416	17	2	764	12	7$\frac{1}{2}$	869	19	7$\frac{1}{4}$
356	12	6$\frac{3}{4}$	178	0	4$\frac{1}{2}$	276	11	4	796	18	0
276	13	7$\frac{1}{2}$	423	4	0$\frac{3}{4}$	876	10	5$\frac{3}{4}$	210	6	4
842	15	4$\frac{1}{4}$	146	16	10$\frac{1}{4}$	798	4	10	407	2	2$\frac{3}{4}$
687	17	7$\frac{3}{4}$	876	19	6$\frac{1}{2}$	473	16	11$\frac{1}{4}$	864	17	6$\frac{1}{2}$

(1) Il en est de même pour l'addition des règles composées que pour celle des règles simples. La somme de 11s. 10d. et de 3s. 9d. est la même que celle de 12s. 0d. et de 3s. 7d ; et celle de £7 16 0 et de £4 8 0, la même que celle de £8 0 0 et de £4 4 0.

13			14			15			16		
Qtx.	qr.	lbs.	lbs.	oz.	dr.	Ton.	qtx.	qrs.	£	s.	D.
53	2	12	16	12	13	75	13	1	4	13	6½
17	1	15	5	15	3	83	17	2	3	15	7¾
16	3	19	12	12	5	17	8	0	7	10	11
19	0	18	3	11	9	16	16	1	1	12	9¼
25	3	18	19	1	11	61	15	2	2	8	7½
48	3	6	14	4	8	39	9	3	4	0	3
42	2	7	24	7	14	88	7	3	6	16	8¾
									7	6	2
									9	15	10½

17 Trouvez la somme de 68 ton. 12 qtx. 3 qrs. 21 lbs.; 32 ton. 11 qtx. 2 qrs. 20 lbs; 19 ton. 15 qtx. 1 qr. 12 lbs; 17 ton. 17 qtx. 0 qr. 17 lbs; 5 ton. 3 qtx. 1 qr. 25 lbs; 73 ton. 15 qtx. 1 qr. 12 lbs; et 98 ton. 16 qtx. 2 qrs. 22 lbs.

18 Un orfève a acheté 4 lingots d'or; le premier pèse 5 lbs. 10 oz. 18 gros 23 grains, et coûte £356 17 9¼; le deuxième pèse 4 lbs. 11 oz. 17 gr. 4 gr. et coûte £301 0 4½; le troisième de 6 lbs. 17 grains, coûte £394 4 0¾; et le quatrième de 11 oz. 10 gros, coûte £35 9 6; combien a-t-il acheté d'or et quelle en est la valeur?

SOUSTRACTION COMPOSÉE.

Règle.—Ecrivez le plus petit nombre sous le plus grand, de manière que les unités de même nom soient les unes sous les autres.

Commençant par la plus petite dénomination, retranchez le nombre de chaque espèce d'unité que contient la ligne inférieure, du nombre de la ligne supérieure, et écrivez les restes au dessous.

Mais quand on ne peut opérer ainsi, on soustrait le nombre de la ligne inférieure d'une unité de la dénomination suivante plus haute, au reste on ajoute le nombre supérieur pour le reste véritable.

On porte ensuite 1 à la ligne inférieure de la dénomination suivante plus haute.

Faites ainsi pour toutes les colonnes. (1)

---

(1) Pour ôter £5 17 0 de £11 6 0, j'ôte £6 0 0d. £11 9 0d.; etc.

La preuve se fait comme dans la soustraction simple.

	$ cts.		£ s. d.	$ cts.		£ s. d.
De	96.25	=	24 1 3	197.37½	=	49 6 10½
ôtez	49.75	=	12 8 9	99.52½	=	24 17 7½
	4)46.50		11 12 6	4)97.85		24 9 3
			4			4
	£11 12 6		$46.50	£24 9 3		$97.85

	$ cts.		£ s. d.	$ cts.		£ s. d.
De	477.25	=	119 6 3	123.45	=	30 17 3
ôtez	398.37½	=	99 11 10½	87.52½	=	21 17 7½
	4)78.87½		19 14 4½	4)35.92½		8 19 7½
			4			4
	£19 14 4½		$78.87½	£8 19 7½		$35.92½

	1	2	3	4
	£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
De	78 14 6¼	47 16 8½	86 17 4	68 13 7
ôtez	29 17 8½	28 17 6¼	27 19 0¾	28 16 10¼

	5	6	7	8
	£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
De	94 0 0	83 17 9½	88 18 8¼	17 6 7
ôtez	24 17 9½	47 0 0¾	7 19 8¾	0 19 11¼

	9	10	11	12
De	£20 11 11½	£56 12 0½	$ 279.47	$ 943.78
ôtez	1 17 11½	17 12 0¾	189.58	774.99

	13	14	15	16
	Qtx. qr. lbs.	arp. perch.	Qtx. qr. lbs.	Qtx. q. lbs.
De	92 3 17	478 52	105 0 0	23 1 5
ôtez	45 3 19	75 50	79 1 13	17 3 22

	17	18	19	20
			j. h. m. sec.	j. h. m. s.
De	£513 5 8¼	£100 0 0	5 10 27 15	83 17 3 0
ôtez	188 17 4¾	1 2 9	2 4 13 29	59 7 12 3

21 Un homme me doit £164 10 0; il me donne un jour £24 0 0, un autre jour £13 16 0, et un autre jour un cheval valant £16 14 6; combien me doit-il encore?

22 J'ai empunté £1243; en janvier j'ai payé £236 15 0, en avril, £197 12 6; en août, £349 18 8, et en décembre, £283 0 0; combien dois-je encore?

23 J'ai en argent £568 17 6, en marchandises £4794 18 0, une maison valant £809 0 0, une terre valant £894 0 0, il m'est dû £749 16 9¾. Je dois £2475 16 0 pour marchandises, £374 19 0 à un entrepreneur, et différents petits comptes se montant à £798 17 9½. Quelle est ma véritable richesse ?

24 Un homme naquit en 1799, le 18 mars à 7 heures du matin ; quel âge aura-t-il le 1er janvier 1861 ? (1)

25 Louis est né le 16 février 1833 à 10 heures 17 minutes du matin ; quel âge a-t-il eu le 23 août 1856 à 5 heures 57 minutes du soir ?

---

(1) Quel temps y a-t-il entre le 21 mars, 1853, et le 6 janvier 1857 ?

ans.	m.	j.
1857	0	6
1853	2	21
3.	9.	15

On place les années sous les années, on compte le nombre de mois, de jours, &c., écoulés depuis janvier, le premier de l'année, et on soustrait comme pour les autres règles.

MULTIPLICATION COMPOSÉE.

Règle I.—Posez le multiplicateur sous la plus petite espèce du multiplicande.

Commencez par cette plus petite espèce, et multipliez successivement les différents nombres du multiplicande par le multiplicateur, divisez, abaissez et retenez comme dans l'addition.

Quand le multiplicatieur est plus grand que 12 et multiple de deux nombres, multipliez par un des facteurs et le résultat par l'autre.

£ 4	13	9¼	×	56
		8	× 7 =	56
37	10	2		
		7		
262	11	2		

Quand le multiplicateur n'est pas le produit exact de deux nombres, prenez le multiple le plus près. Ensuite augmentez ou diminuez suivant le cas, par le produit du multiplicande

et la différence entre le multiplicateur et le produit des facteurs.

£ 0 14 10½ × 38		ou £ 2 7 8½ × 79	
12 × 3 + 2 = 38		8 × 10 — 1 = 79	
8 18 6	produit de 12	19 1 8	produit de 8
3		10	
26 15 6	" " 36	190 16 8	" " 80
1 9 9	" " 2	2 7 8½	à être ôté — 1
£28 5 3	38	£188 8 11½	79

Quand le produit est plus grand que 12 fois 12, on multiplie successivement par 10 autant de fois qu'il y a de chiffres au multiplicateur moins un. Ensuite on multiplie le multiplicande par les unités, le 1er produit par les dizaines, le 2nd par les centaines, &c., et on ajoute ces divers produits.

Combien coûtent 2485 verges de drap à 15s. 7½d. la verge?

£ 0 15 7½	=	prix d'une vg.
10		
7 16 3	=	10 verges.
10		
78 2 6	=	100 "
10		
781 5 0	=	1000 "
2		
1562 10 0	=	2000 "
312 10 0	=	400 "
62 10 0	=	80 "
3 18 1½	=	5 "
£1941 8 1½	=	2485 "

$27.35 (1)	£ 5 6 8	£25 17 11	£3 16 8
3	2	5	379
82.05	£10 13 4	£129 9 7	£1452 16 8

125 boucauts de sucre à $275.75 par boucaut.

$ 275.75	=	£68 18 9
125		125
4)34468.75		£8617 3 9
£8617 3 9		4
		$34468.75

(1) $2.25 × 10 = $ 22.50
8.75 × 20 = 175.00
3.35¼ × 100 = 335.25

37 Quintaux de sucre à $37.37½ le quintal.

$37.37½	= 9 6 10½
37	37
26159	345 14 4½
11211	4
18½	$1382.87½
4)1382.87½	
£345 14 4½	

No.	£	s.	d.	×
1	3	14	9½	× 2
2	1	17	8¾	× 3
3	0	18	11¼	× 4
4	1	10	4	× 5
5	3	15	10¼	× 6
6	1	2	9	× 7
7	2	18	9	× 8
8	6	13	4	× 9
9	0	15	10¼	× 10
10	3	19	7½	× 12
11	1	17	9½	× 14
12	0	13	4½	× 15
13	0	2	8½	× 16
14	3	14	0¼	× 18
15	1	5	3	× 21
16	0	14	1	× 22
17	0	17	3½	× 31
18	0	1	4½	× 38
19	0	18	8	× 46
20	1	11	0¼	× 47
21	2	6	5	× 52
22	2	5	4	× 58
23	1	12	1¼	× 65
24	0	19	9¾	× 68
25	3	15	3¾	× 117
26	3	17	8¾	× 122
27	0	17	4¾	× 145
28	2	4	8½	× 155
29	278	9	11½	× 784
30	560	17	0¼	× 430
	cwt.	qr.	lbs.	
31	1	2	17	× 27
32	0	3	22	× 86
33	33	3	22	× 7
34	£874	12	10¾	× 10¾
35	478	14	6½	× 11½
36	59	14	7¼	× 87⅕

37 Combien coûtent 715 verges de drap à $3.75 la verge?

38 Combien coûtent 8 doz. de paires de gants à $1.20 la paire?

39 Un homme gagne $1.37 centins par jour; combien gagne-t-il en 300 jours?

40 J'ai acheté 27 lots de terre, chaque lot contient 4 acres, 3 vergées et 25 perches; combien ai-je d'acres, &c.?

41 Quel est le prix de 45 arpents de terre à $75.27 centins?

DIVISION COMPOSÉE.

Divisez, comme dans la division simple, la plus haute dénomination par le diviseur donné. Réduisez le reste, s'il y en a, à la dénomination suivante plus basse et

ajoutez au résultat ce qui a été donné de cette dénomination. Divisez cette somme par le diviseur ; et continuez ainsi avec toutes les dénominations.

La preuve se fait comme dans la division simple.

Ex. 3)76 12 $2\frac{3}{4}$

£25 10 $8\frac{3}{4}$ — 2 farth. ou $\frac{1}{2}$d.

On se sert de cette manière quand le diviseur est plus petit que 12.

Quand le diviseur est le produit de deux ou plusieurs facteurs moindres que 13, on peut diviser par chacun des facteurs.

Ex. 6)59 13 $3\frac{1}{2}$ ÷ 66

11) 9 18 $10\frac{1}{2}$— 2

£0 18 $0\frac{3}{4}$—56 farth. ou 1 s. 2 d.

Quand le diviseur contient une fraction, on multiplie le diviseur et le dividende par le chiffre inférieur de la fraction, on ajoute le chiffre supérieur de la fraction au produit du diviseur, et ensuite on divise les produits.

$2\frac{1}{2}$)24 4 $6\frac{1}{2}$
2 2

5)48 9 1

9 13 $9\frac{3}{4}$—$\frac{1}{5}$

EXEMPLES.

```
25)$798.56($31.94 (1)
   75
   --
    48
    25
    --
    235
    225
    ---
     106
     100
     ---
       6
```

```
64  7  8½(47
47          -------
--          1 7 4¾—5.
17
 20
---
347
329
---
 18
 12
---
224
188
---
 36
  4
---
146
141
---
reste  5  farthings ou 1¼d.
```

(1) \$8765 ÷ 1000 = \$8.765 ou \$8.76$\frac{1}{2}$
795 ÷ 100 = 7.95
1450 ÷ 200 = 7.25

Si 6 quarts de fleur coûtent £6 18 9, combien coûte le quart?

6)6 18 9	= 6)$27.75
1 3 $1\frac{1}{2}$	4)$4.62\frac{1}{2}$
4	
$$4.62\frac{1}{2}$	£1 13 $1\frac{1}{2}$

Si 15 quarts de fleur coûtent $129.75, combien coûte le quart?

	£ s d
15)$129.75	= 15)32 8 9
4)8.65	2 3 3
	4
£2 3 3	$8.65

1	$ 2719.73	÷ 3		17	48 8 $2\frac{1}{2}$	÷ 50
2	9876.43	÷ 5		18	55 8 $0\frac{3}{4}$	÷ 77
3	20047.63	÷ 7		19	124 16 6	÷ 84
4	£ 17 13 0	÷ 6		20	113 14 9	÷ 96
5	21 8 0	÷ 8		21	53 12 0	÷ 91
6	271 1 $2\frac{1}{4}$	÷ 9		22	108 18 $1\frac{1}{2}$	÷ 71
7	43 16 $0\frac{1}{2}$	÷ 10		23	255 18 9	÷ 225
8	3 15 7	÷ 8		24	746 0 0	÷ 275
9	5 17 $11\frac{1}{2}$	÷ 9		25	400 0 0	÷ 365
10	47 16 $4\frac{1}{2}$	÷ 28		26	2045 16 $5\frac{1}{4}$	÷ 4083
11	78 15 $6\frac{1}{4}$	÷ 37		27	5139 16 8	÷ 1819
12	487 19 $7\frac{3}{4}$	÷ 146		28	42 14 $6\frac{1}{2}$	÷ $3\frac{1}{2}$
13	40 10 0	÷ 49		29	64 17 $7\frac{1}{4}$	÷ $6\frac{1}{4}$
14	36 11 8	÷ 16		30	97 18 $8\frac{3}{4}$	÷ $7\frac{3}{4}$
15	58 7 0	÷ 36		31	847 12 $5\frac{1}{2}$	÷ $47\frac{1}{2}$
16	59 11 $11\frac{1}{4}$	÷ 27		32	7 5 $11\frac{3}{4}$	÷ $11\frac{3}{8}$

33 Si 96 lbs. de thé coûtent £33, combien coûte 1 livre?

34 Si 1095 lbs. 14 oz. 6 dr. de bœuf coûtent $62, combien en aurai-je pour $1?

35 Divisez $976.46 entre 25 personnes?

36 J'ai donné $3957.26 à 47 pauvres, combien chacun a-t-il reçu?

37 J'ai gagné $17975.25 dans 25 ans, combien ai-je gagné par année?

38 Si un morceau de terre contenant 45 acres coûte $454.50, quel est le prix de l'acre?

39 Divisez 345 qtx. 1 qr. 8 lbs. entre 11 personnes, quelle est la part de chacune?

40 Divisez £106 2 $7\frac{1}{2}$ entre 6 hommes, 10 femmes, et 15 enfants; donnez à chaque femme le double d'un enfant, et à chaque homme le triple d'une femme, quelle sera la part de chacun?

Note.—Lorsque le diviseur contient des unités de différentes espèces, réduisez-le à sa plus petite espèce, ensuite multipliez le dividende par le nombre qu'il faut de la plus

petite unité du diviseur pour former le plus grande et divisez le produit par le diviseur.

Si 14 toises 2 pieds 10 pouces 3 lignes coûtent £213 14 5¼, quel est le prix de la toise ?

Ce sont réellement des Règles de Trois.

tois.	pi.	po.	lig.	£	s.	d.
14	2	10	3	)213	14	5¼
6						6
86				1282	6	7½
× 12						12
1042				15387	19	6
× 12						12
12507				184655	14	0
				£14	15	3 $\frac{5067}{12507}$

PARTIES ALIQUOTES.

La règle des Parties Aliquotes est une méthode abrégée de faire les opérations des Règles de Trois, ou de la Multiplication Composée.

Les parties aliquotes d'un nombre sont celles qui, prises un certain nombre de fois, font exactement ce nombre. 2, 3, 4, 6, sont des parties aliquotes de 12 ; 5 de 15, etc.

TABLES DES PARTIES ALIQUOTES.

Parties d'un denier

¼d.	est	¼
½d.	"	½

Parties d'un chelin

D.		S.
0¼	est	$\frac{1}{48}$
0½	"	$\frac{1}{24}$
0¾	"	$\frac{1}{16}$
1	"	$\frac{1}{12}$
1½	"	$\frac{1}{8}$
2	"	$\frac{1}{6}$
3	"	$\frac{1}{4}$
4	"	$\frac{1}{3}$
6	"	$\frac{1}{2}$

Parties d'un louis.

¼	est	$\frac{1}{960}$
½	"	$\frac{1}{480}$
¾	"	$\frac{1}{320}$
1	"	$\frac{1}{240}$
1½	"	$\frac{1}{160}$
2	"	$\frac{1}{120}$
2½	"	$\frac{1}{96}$
3	"	$\frac{1}{80}$
3¾	"	$\frac{1}{64}$
4	"	$\frac{1}{60}$
5	"	$\frac{1}{48}$
6	"	$\frac{1}{40}$
7½	"	$\frac{1}{32}$
8	"	$\frac{1}{30}$
10	"	$\frac{1}{24}$

Parties d'un louis.

S.	D.		£
1	0	est	$\frac{1}{20}$
1	3	"	$\frac{1}{16}$
1	4	"	$\frac{1}{15}$
1	8	"	$\frac{1}{12}$
2	0	"	$\frac{1}{10}$
2	6	"	$\frac{1}{8}$
3	4	"	$\frac{1}{6}$
4	0	"	$\frac{1}{5}$
5	0	"	$\frac{1}{4}$
6	8	"	$\frac{1}{3}$
10	0	"	$\frac{1}{2}$

Parties d'une livre Avoir-du-Poids.

oz.		lbs.
1	est	$\frac{1}{16}$
2	"	$\frac{1}{8}$
4	"	$\frac{1}{4}$
8	"	$\frac{1}{2}$

Parties d'un quart.

lbs.		
1	est	$\frac{1}{28}$
2	"	$\frac{1}{14}$
$3\frac{1}{2}$	"	$\frac{1}{8}$
4	"	$\frac{1}{7}$
7	"	$\frac{1}{4}$
14	"	$\frac{1}{2}$

Parties d'un tonneau.

Cwt.		ton.
10	est	$\frac{1}{2}$
5	"	$\frac{1}{4}$
4	"	$\frac{1}{5}$
$2\frac{1}{2}$	"	$\frac{1}{8}$
2	"	$\frac{1}{10}$
$1\frac{1}{4}$	"	$\frac{1}{16}$
1	"	$\frac{1}{20}$

Parties d'un quintl.

qrs.	lbs.		
2	0	est	$\frac{1}{2}$
1	0	"	$\frac{1}{4}$
	1	"	$\frac{1}{112}$
	$1\frac{3}{4}$	"	$\frac{1}{64}$
	2	"	$\frac{1}{56}$
	$3\frac{1}{2}$	"	$\frac{1}{32}$
	4	"	$\frac{1}{28}$
	7	"	$\frac{1}{16}$
	8	"	$\frac{1}{14}$
	14	"	$\frac{1}{8}$
	16	"	$\frac{1}{7}$
	28	"	$\frac{1}{4}$
	56	"	$\frac{1}{2}$

MESURE D'UN ACRE.

2. vrgs. est $\frac{1}{2}$ acre.	20 perches $\frac{1}{8}$ acre.	10 perch. est $\frac{1}{4}$ vrg.
1 vrg. " $\frac{1}{4}$ "	16 " $\frac{1}{10}$ "	8 " " $\frac{1}{5}$ "

PREMIER CAS.

Lorsque le prix est moindre qu'un denier.

Règle.—Divisez le nombre donné par les parties aliquotes d'un denier et vous aurez des deniers, divisez ces deniers par 12 pour avoir des chelins, et ces derniers par 20 pour avoir des louis.

Quel est le prix de 4269 crayons, à $\frac{1}{2}$ denier chacun ?

```
½=½ de 1d.)4269
          12)2134
        2,0)17,7 10½
           £8 17 10½
```

Quel est le prix de 4269 crayons, à $\frac{3}{4}$d ? (1)

```
      ½=½)4269
          2134½
¼=½ de ½d. 1067¼
        12)3201¾
       2,0)26,6 9¾
          £13 6 9¾
```

(1) Il est avantageux pour les élèves de faire faire ces différents problèmes sous forme de compte.

				D.					D.					D.
1	7843	vgs.	à	¼	9	960	vgs.	à	¾	17	7999	vgs.	à	¾
2	9379	"	"	½	10	8476	"	"	½	18	6335	"	"	¼
3	907	"	"	¾	11	3380	"	"	¼	19	8759	"	"	¾
4	431	"	"	¾	12	895	"	"	¼	20	1531	"	"	¾
5	475	"	"	½	13	9765	"	"	¾	21	957	"	"	¼
6	743	"	"	¾	14	390	"	"	¾	22	9895	"	"	¾
7	373	"	"	½	15	2360	"	"	¾	23	2793	"	"	½
8	7960	"	"	¾	16	270	"	"	½	24	7855	"	"	¾

DEUXIÈME CAS.

Lorsque le prix est moindre qu'un chelin.

Règle.—Prenez les parties aliquotes d'un chelin, et divisez par 20.

Quelle est la valeur de 4609 livres de savon, à 3½d. la livre ?

```
D.        S.
3=¼ de 1  )4609
          -----
½=⅙ de 3d.  1152  3
             192  0½
          ---------
      2,0)134,4  3½
          ---------
          £67  4  3½
```

Quelle est la valeur de 4609 livres de sucre, à 6½d. la livre ?

```
D.        S.
6=½ de 1  )4609
          -----
½=1/12 de 6d. 2304  6
               192  0½
          ----------
      2,0)249,6  6½
          ----------
         £124 16  6½
```

				D.					D.
25	9975	vgs.	à	1	43	5555	vgs.	à	5½
26	7785	"	"	1¼	44	4455	"	"	5¾
27	8847	"	"	1½	45	9595	"	"	2¾
28	953	"	"	1¾	46	9878	"	"	6
29	7979	"	"	2	47	1389	"	"	6¼
30	3937	"	"	2¼	48	2680	"	"	6½
31	5959	"	"	2½	49	1467	"	"	6¾
32	9595	"	"	2¾	50	9697	"	"	7
33	2539	"	"	3	51	8586	"	"	7¼
34	9977	"	"	3¼	52	7475	"	"	7½
35	6758	"	"	3½	53	6364	"	"	7¾
36	9339	"	"	3¾	54	9999	"	"	8
37	7488	"	"	4	55	8888	"	"	8¼
38	9737	"	"	4¼	56	7777	"	"	8½
39	9834	"	"	4½	57	6666	"	"	8¾
40	3789	"	"	4¾	58	9875	"	"	9
41	7777	"	"	5	59	9983	"	"	9¼
42	9790	"	"	5¼	60	8431	"	"	9½

				D.
61	9895	vgs.	à	9¾
62	9933	"	"	10
63	9955	"	"	10¼
64	7733	"	"	10½
65	7755	"	"	10¾
66	9977	"	"	11
67	7799	"	"	11¼
68	9955	"	"	11½
69	5599	"	"	11¾
70	4785	"	"	6¾
71	8899	"	"	7

				D.
72	7899	vgs.	à	7¼
73	9987	"	"	7½
74	5555	"	"	7¾
75	8899	"	"	8
76	777	"	"	8¼
77	5757	"	"	8½
78	7575	"	"	8¾
79	7897	"	"	10
80	8977	"	"	10¼
81	99[illegible]9	"	"	10½

TROISIÈME CAS.

Lorsque le prix est en chelins, ou en chelins et deniers.

Règle.—Si le prix est une partie aliquote d'un louis divisez par la partie aliquote ou multipliez par les chelins et divisez par 20.

Si le prix n'est point une partie aliquote, multipliez par les chelins et prenez les parties aliquotes d'un chelin pour les deniers et les farthings. Ajoutez les résultats, puis divisez ce produit par 20.

Quel est le prix de 964 lbs. de thé à 6s. 8d. la livre ?

s. d. £
6 8 = ⅓ de 1 | 964
321 6 8

Quel est le prix de 268 verges de drap à 7s. 6½d. la verge ?

s.
6d. = ½ de 1 | 268
7
1876
d. d.
½ = 1/12 de 6 | 134
11 2
2,0)202,1 2
£101 1 2

				S.	D.
82	5437	vgs.	à	1	0
83	8905	"	"	1	0¼
84	2794	"	"	1	0½
85	5678	"	"	1	0¾
86	8783	"	"	1	1
87	3785	"	"	1	1¼
88	9871	"	"	1	1½
89	7633	"	"	1	1¾
90	9876	"	"	1	2

				S.	D.
91	6985	vgs.	à	2	0
92	8757	"	"	2	0¼
93	8979	"	"	2	0½
94	7834	"	"	3	0¼
95	3333	"	"	3	0½
96	5555	"	"	3	0¾
97	8899	"	"	3	5
98	8877	"	"	3	5½
99	7789	"	"	3	5¾

				S.	D.					S.	D.
100	4567	vgs.	à	3	7	116	9758	vgs.	à	7	11
101	5478	"	"	3	$7\frac{1}{4}$	117	8594	"	"	7	$11\frac{1}{4}$
102	7453	"	"	3	$7\frac{1}{2}$	118	7954	"	"	7	$11\frac{1}{2}$
103	6337	"	"	3	$7\frac{3}{4}$	119	9999	"	"	7	$11\frac{3}{4}$
104	9845	"	"	11	8	120	9847	"	"	15	4
105	7989	"	"	11	$8\frac{1}{4}$	121	9749	"	"	15	$4\frac{1}{4}$
106	5481	"	"	11	$8\frac{1}{2}$	122	9473	"	"	15	$4\frac{1}{2}$
107	6859	"	"	11	$8\frac{3}{4}$	123	9645	"	"	15	$4\frac{3}{4}$
108	6665	"	"	9	9	124	9785	"	"	5	7
109	3349	"	"	9	$9\frac{1}{4}$	125	9857	"	"	5	$7\frac{1}{4}$
110	5555	"	"	9	$9\frac{1}{2}$	126	8943	"	"	5	$7\frac{1}{2}$
111	9999	"	"	9	$9\frac{3}{4}$	127	6451	"	"	5	$7\frac{3}{4}$
112	7987	"	"	7	10	128	9999	"	"	7	11
113	9789	"	"	7	$10\frac{1}{4}$	129	6665	"	"	7	$11\frac{1}{4}$
114	7895	"	"	7	$10\frac{1}{2}$	130	4433	"	"	7	$11\frac{1}{2}$
115	5439	"	"	7	$10\frac{3}{4}$	131	1234	"	"	7	$11\frac{3}{4}$

QUATRIÈME CAS.

Lorsque le prix est en louis, chelins, deniers et farthings.

Règle.—Multipliez par les louis et prenez les parties aliquotes pour le reste.

Quelle est la valeur de 248 caisses de thé à £9 17 8 la caisse?

s. £		
10 = $\frac{1}{2}$ de 1	248	
	9	
s D s d	2232	
5 0 = $\frac{1}{2}$ de 10 0	124	
2 6 = $\frac{1}{2}$ " 5 0	62	
0 2 = $\frac{1}{15}$ " 2 6	31	
	2	1 4
	£2451	1 4

ou ainsi

s. £		
10 0 = $\frac{1}{2}$ de 1	248	
	9	
s. D. £		
6 8 = $\frac{1}{3}$ de 1	2232	
s.	124	
1 0 = $\frac{1}{10}$ de 10	82	13 4
	12	8 0
	£2451	1 4

				£	S.	D.					£	S.	D.
132	374	Qtx.	à	2	0	0	140	885	Qtx.	à	3	0	2
133	749	"	"	2	0	$0\frac{1}{4}$	141	345	"	"	8	0	$2\frac{1}{4}$
134	457	"	"	2	0	$0\frac{1}{2}$	142	689	"	"	8	0	$2\frac{1}{2}$
135	465	"	"	2	0	$0\frac{3}{4}$	143	432	"	"	8	0	$2\frac{3}{4}$
136	252	"	"	2	0	1	144	557	"	"	8	0	3
137	945	"	"	3	0	$1\frac{1}{4}$	145	890	"	"	5	0	$3\frac{1}{4}$
138	355	"	"	3	0	$1\frac{1}{2}$	146	689	"	"	5	0	$3\frac{1}{2}$
139	447	"	"	3	0	$1\frac{3}{4}$	147	845	"	"	5	0	$3\frac{3}{4}$

			£	s.	d.				£	s.	d.
148	785	Qtx. à	5	0	4	173	986	Qtx. à	10	0	6¼
149	685	" "	5	0	4¼	174	745	" "	10	0	6½
150	899	" "	5	0	4½	175	978	" "	10	0	6¾
151	455	" "	5	0	4¾	176	597	" "	10	0	7
152	647	" "	5	0	5	177	987	" "	7	0	10¼
153	549	" "	7	0	5¼	178	730	" "	7	0	10½
154	723	" "	7	0	5½	179	541	" "	7	0	10¾
155	683	" "	7	0	5¾	180	354	" "	7	0	11
156	445	" "	7	0	6	181	689	" "	6	0	11¼
157	987	" "	9	0	6¼	182	846	" "	6	0	11½
158	789	" "	9	0	6½	183	678	" "	6	0	11¾
159	953	" "	9	0	6¾	184	989	" "	6	1	0
160	347	" "	9	0	7	185	899	" "	12	1	0¼
161	645	" "	12	0	7¼	186	987	" "	12	1	0½
162	755	" "	12	0	7½	187	635	" "	12	1	0¾
163	999	" "	12	0	7¾	188	483	" "	12	1	0
164	679	" "	12	0	8	189	879	" "	15	1	1¼
165	897	" "	9	0	8¼	190	956	" "	15	1	1½
166	649	" "	9	0	8½	191	733	" "	15	1	1¾
167	875	" "	9	0	8¾	192	423	" "	15	1	2
168	997	" "	9	0	9	193	447	" "	7	2	3
169	799	" "	7	0	9¼	194	789	" "	5	3	6½
170	679	" "	7	0	9½	195	332	" "	9	4	11
171	367	" "	7	0	9¾	196	639	" "	11	5	7½
172	979	" "	7	0	10						

CINQUIÈME CAS.

Quand la quantité et le prix sont de différentes dénominations.

Règle.—Multipliez le prix par la plus haute dénomination de la quantité, et prenez les parties aliquotes pour le reste de la quantité.

Quel est le prix de 25 Qtx. 2 qrs. 14 lbs. à £3 17 6 le quintal?

		£	s.	d.				
qrs. lbs.	Qtx.							
2 0 = ½ de 1		3	17	6				
				5 × 5 = 25				
		19	7	6				
				5		Qtx.	qrs.	lbs.
qrs. lbs.	qrs.	96	17	6	prix de	25	0	0
0 14 = ¼ de 2		1	18	9	"	0	2	0
		0	9	8¼	"	0	0	14
		£99	5	11¼		25	2	14

		ou bien	25 2 14
			3
S. D.		£	
10 0	= $\frac{1}{2}$ de	1	75 0 0
5 0	= $\frac{1}{2}$ de	10s.	12 10 0
2 6	= $\frac{1}{2}$ de	5s.	6 5 0
2 qrs.	= $\frac{1}{2}$ de	1 cwt.	3 2 6
0 14	= $\frac{1}{4}$ de	2 qrs.	1 18 9
			0 9 $8\frac{1}{2}$
			£99 5 $11\frac{1}{2}$

				£	S.	D.
197	$569\frac{1}{4}$	Qtx.	à	5	17	9
198	$323\frac{3}{4}$	"	"	3	15	2
199	$357\frac{1}{2}$	"	"	9	13	$10\frac{1}{2}$
200	$784\frac{2}{5}$	"	"	7	19	8
201	$561\frac{1}{4}$	"	"	3	8	$4\frac{1}{2}$
202	$356\frac{7}{8}$	"	"	2	4	2
203	$978\frac{3}{4}$	"	"	2	17	$6\frac{1}{2}$
204	$736\frac{4}{5}$	"	"	3	18	9
205	$278\frac{1}{2}$	Qtx.	à	4	18	$7\frac{1}{2}$
206	$793\frac{1}{4}$	"	"	2	13	8
207	$345\frac{1}{7}$	"	"	1	9	8
208	$736\frac{3}{4}$	"	"	2	7	9
209	$777\frac{1}{7}$	"	"	7	7	7
210	$888\frac{1}{8}$	"	"	2	8	8
211	$1432\frac{1}{2}$	"	"	3	12	$9\frac{1}{2}$

SIXIÈME CAS.

Quand la quantité dont on demande le prix contient une fraction.

Règle.—Faites l'opération comme s'il n'y avait pas de fraction, d'après les règles précédentes, puis multipliez le prix par le chiffre supérieur de la fraction et divisez par le chiffre inférieur. (1) Vous ajoutez ce produit au résultat précédent.

Quelle est la valeur de $246\frac{2}{5}$ quintaux de sucre à £3 10 6 le quintal?

S. D.		£			
10 0	= $\frac{1}{2}$ de	1	246		£3 10 6
0 6	= $\frac{1}{20}$ de	10s.	3		2
			738		5)7 1 0
			123		
			6 3 0		£1 8 $2\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{5}$
		$\frac{2}{5}$ =	1 8 $2\frac{1}{4}$—$\frac{3}{5}$		
			£868 11 $2\frac{1}{4}$—$\frac{3}{5}$		

(1) On peut aussi, considérant la quantité comme des louis ou des chelins, réduire la fraction en chelins et deniers. Pour $45\frac{3}{4}$ verges, à £2 10 0, opérez comme si c'était £45 15 0.

	Qtx.	qrs.	lbs.		£	s.	D.		Qtx.	qrs.	lbs.		£	s.	D.
212	20	3	21	à	8	7	8½	222	6	1	8	à	3	4	7
213	15	2	14	"	7	9	7¾	223	3	3	17	"	10	7	9
214	14	1	7	"	10	11	8	224	78	3	20	"	3	8	10
215	30	2	21	"	12	13	7	225	39	2	24	"	7	6	7
216	13	2	14	"	7	10	8	226	7	1	27	"	8	9	6
217	10	3	11	"	10	16	10	227	40	2	21	"	9	10	5
218	7	1	24	"	12	10	6	228	4	3	25	"	3	17	8
219	9	3	10	"	11	17	10½	229	6	1	19	"	2	15	8
220	7	3	27	"	8	10	8	230	7	2	20	"	1	12	9
221	5	2	24	"	5	7	9	231	8	3	22	"	2	17	9

RÈGLE DE TROIS SIMPLE.

Règle.—Ecrivez les trois nombres donnés sur une même ligne, plaçant pour troisième terme celui qui est de la même espèce que le quatrième terme cherché.

Si par la nature de la question, le terme cherché doit être plus grand que le troisième terme, placez le plus grand des deux autres termes à la seconde place ; s'il doit être plus petit, placez à cette place le plus petit des deux termes.

Multipliez le second et le troisième terme ensemble, et divisez par le premier.

Quand les deux premiers termes sont de dénominations différentes, il faut les réduire à la même dénomination.

S'il y a un reste après la division par le premier terme, il est de la même dénomination que le dernier terme, et on le réduit en une dénomination plus basse.

Quand le troisième terme est de différentes dénominations on le réduit généralement à la plus basse dénomination et la réponse se trouve être des unités de cette dénomination que l'on réduit alors en une dénomination plus haute. Cependant il est peut-être préférable de ne pas faire cette réduction et de faire l'opération par la multiplication et la division composées.

L'opération est souvent abrégée en divisant le premier et le second ou le troisième terme (mais jamais le second et le troisième) par un nombre qui les divise sans reste.

1. Si 33 verges de ruban coûtent £5 7 8, combien coûteront 27 verges ?

```
vgs.   vgs.      £  s.  d.          (33) :(27) :: £5  7  8
(33) : (27) ::   5  7   8            11     9      4
 11      9              9                        ________
             ___________                         $21.53⅓
       11)48    9   0                                 9
          _________ ___                          ________
         £ 4    8   1 1/11                   11)193.80
                                                 ________
                                              4)$17.61 9/11
                                                 ________
                                                £ 4 8 1 1/11
```

2. Si 320 verges d'étoffe coûtent $544, combien coûteront 450 verges de la même étoffe ?

```
8) (32,0) : (45,0) :: (544) : x = $765   ou bien
4) (4)                (68)               320 : 450 :: 544 : x =
    1  :     45  ::    17                           (34)17
                       45                  (45,0) × (544)  765
                      ____       $ x = ________________ = ___ = $765
                       85                   (32,0)          1
                      68                     (2)
                      ____                    1
            Rép.      $765
```

3. Si 9 quarts de fleur coûtent £16 18 6, combien en aurai-je de quarts pour £37 12 6 ? (1)

```
£16  18  6 : £37  12  6  :: 9 : x = 20 30/4062
   20          20                   £   s.  d.   £   s.  d.
 _____       _____                  16  18  6 : 37  12  6 :: 9 : x
  338          752                   4             4
   12           12               _______      _______
 _____       _____               $67.70       150.50
 4062         9030                                9
                 9                           _________
             _______             6770)1354.50
     4062)81270                      ___________
          _______                    Rép.  20 5/677
   Rép.      20 30/4062
```

4 Si 30 quintaux coûtent £27 10 0, combien coûtent 150 quintaux ?

5 Combien coûtent 1 quart et 18 lbs. de beurre à £4 7 6 le quintal ?

---

(1) Dans la plupart des problèmes suivants il serait avantageux pour l'élève de faire le problème en £ s. d. puis de réduire et faire le même problème en $ et cts.

6 Si 15 quintaux coûtent £13 18 0, combien coûtent 225 quintaux ?

7 Si je paie le thé 4s. 9d. la livre, combien en aurai-je pour £31 11 9 ?

8 Combien d'orge, à £0 15 0 le quintal, aurai-je pour £75 13 9 ?

9 Si 15 acres coûtent £9 6 8, combien en aurai-je pour £141 1 0 ?

10 Si je donne £24 6 0 pour 3 qtx. 2 qrs. 13 lbs. de sucre, combien en aurai-je pour £13 10 0 ?

11 Si je donne £2 18 8 pour 44 verges de toile, combien en aurai-je pour £4 6 8 ?

12 Si 2 verges de drap coûtent 4s. 6d., combien coûtent 16 verges ?

13 Si 16 verges de drap coûtent £1 16 0, combien coûtent 2 verges ?

14 Si $1\frac{1}{4}$ verge coûte 2s. 6d., combien coûtent $24\frac{1}{2}$ verges ?

15 Si $24\frac{1}{2}$ verges coûtent £2 9 0, combien coûte $1\frac{1}{4}$ verge ?

16 Si 1 livre de sucre coûte $10\frac{1}{2}$d., combien coûte $1\frac{1}{2}$ quintal ?

17 Si $1\frac{1}{2}$ quint. de sucre coûte £7 7 0, combien coûte 1 livre ?

18 Si 1 oz. de café coûte $6\frac{1}{2}$d., combien coûtent $2\frac{1}{2}$ quintaux ?

19 Si $2\frac{1}{2}$ quintx. de café coûtent £121 6 8, combien coûte 1 oz ?

20 Si 6 chevaux mangent 21 minots d'avoine, combien 20 chevaux en mangeront-ils ?

21 Il y a 800 hommes dans un fort avec des provisions pour 2 mois; combien faut-il en renvoyer pour que les provisions leur durent 5 mois ?

22 Une armée de 1000 hommes dans un fort a des provisions pour 3 mois; il en sort 400 hommes, combien de temps leur dureront leurs provisions ?

23 Si 30 hommes font un ouvrage en 11 jours, combien faudra-t-il d'hommes pour faire le double du même ouvrage dans le tiers du temps des premiers ?

24 Combien de verges de tapis d'une demi-verge de large couvriront le plancher d'une chambre de 18 pieds de largeur sur 30 de longueur, mesure anglaise ?

25 Combien coûtent 9 gallons de mélasse, si 63 coûtent $14.49 ?

26 Combien coûtent 97 acres de terre, si 19 acres coûtent $337.25 ?

27 Si un homme fait 319 milles en 11 jours, combien fera-t-il en 47 jours ?

28 Si 15 qtx. 3 qrs. 17 lbs. de sucre coûtent $124.67, combien coûteront 76 qtx. 2 qrs. 19 lbs. ?

29 Dix hommes se sont engagés à bâtir une maison en 63 jours, mais 3 étant tombés malades, on voudrait savoir en combien de temps les autres hommes la bâtiront ?

30 Deux troupeaux de moutons sont entre eux comme 15 est à 20, et le plus grand en contient 500; combien y en a-t-il dans le plus petit?

31 Une perche de 6 pieds de haut donne une ombre de 5 pieds 8 pouces, quelle est la hauteur d'un clocher qui projette une ombre de 156 pieds?

32 Si 15 lbs. de sucre coûtent 9s. 10d. quel est le prix d'un quintal?

33 Une personne dépense £2 16 8 par semaine, combien dépense-t-elle par année?

34 Si 2 oz. de thé coûtent $7\frac{3}{4}$d. quel est le prix d'une livre?

35 Si 4 qtx. 1 qr. 14 lbs. de tabac coûtent £40 16 8, combien coûte 1 oz?

36 Un banqueroutier doit à ses créanciers £1200 et ne leur donne que £750, combien paie-t-il dans le louis?

37 Un banqueroutier paye 12s. 6d. dans le louis à ses créanciers et leur donne £750, quelle était sa dette?

38 Un banqueroutier doit £9000 10 0, combien donnera-t-il s'il paie ses créanciers 15s. 6d. dans le louis?

39 Si 57 qtx. de sucre coûtent £216, combien coûtent 95 qtx.?

40 Si 385 verges de toile coûtent £63, combien en aura-t-on pour £18.

41 Combien de vin aura-t-on pour £396, si 90 gallons coûtent £72?

42 Si 275 rames de papier coûtent £330, combien coûteront 990?

43 Combien d'hommes feront en 168 jours un ouvrage que 108 peuvent faire en 266 jours?

44 Si 148 gallons de rum coûtent £119 10 0, combien en aura-t-on pour £89 12 6?

45 Si je paie 52 qtx. 1 qr. 4 lbs. de fleur £114, combien me coûteront 122 qtx.?

46 Quelle est la rente de 21 acres, 3 vergées, 20 perches de terre, si l'on paie £42 pour 36 acres, 3 vergées?

47 Si une personne marche 17 milles en 5 heures, 12 minutes, 31 secondes, combien marchera-t-elle en 3 heures, 40 minutes, 36 secondes?

48 Si 10 qtx. 2 qrs. 14 lbs. de sucre coûtent £51, combien coûtent 4 qtx. 1 qr. 14 lbs.?

49 Si la terre fait 23,000 lieues de son orbite dans 1 heure, combien fait-elle dans 16 minutes, 48 secondes?

50 Combien de blé à 18s. 3d. le quintal, aura-t-on pour £149 16 4?

51 Si 39 qtx. 1 qr. 14 lbs. de lard coûtent £59 1 3, combien coûtent 13 qtx.?

52 Quel est le fret de 54 tonneaux de sucre, si celui de 126 tonneaux est de £23 16 0?

53 Si un commis gagne £35 10 0 dans 32 semaines, combien gagnera-t-il pendant les 20 autres semaines de l'année?
54 Si 136 barils de blé coûtent £153 8 4, quelle est la valeur d'un lot de 34 barils?
55 Si pour tapisser 132 verges d'un mur je donne £7 12 6, combien donnerai-je pour 44 autres verges?
56 Si un vaisseau fait 49 milles en 4 heures 35 min., combien fera-t-il en 13 heures 45 minutes?
57 Quelle est la valeur de 110 gallons de vin, à £6 3 4 pour 7 gallons?
58 Si 23 verges de drap coûtent £25 18 6, combien coûtent 98 verges?
59 A 1s. 8d. la livre, comb. aura-t-on de café pour £17 12 7½?
60 Si 46 gallons de vin coûtent £31 15 4, combien aura-t-on pour £117 16 8?
61 Combien de toile aura-t-on pour £41 12 6, si 405 verges coûtent £69 7 6?
62 Si 405 verges de toile coûtent £69 7 6, combien coûtent 243 verges?
63 Combien de toile aura-t-on pour £69 7 6, si 243 verges coûtent £41 12 6?
64 Si 243 verges de toile coûtent £41 12 6, combien coûtent 405 verges?
65 Combien coûtent 78 verges, 3 quarts et 2 nails de drap, à 17s. 4d. la verge?
66 Si 17 qtx. 3 qrs. 19 lbs. d'orge coûtent £8 18 9, combien en aura-t-on pour £5 12 6?
67 Combien coûtent 5 quint. de lard, à £3 14 6 pour 120 lbs.?
68 Si 2 qtx. 3 qrs. 21 lbs. de sucre coûtent £12 3 4, quelle est la valeur de 17 qtx. 2 qrs. 14 lbs. au même prix?
69 A £7 4 8 le quintal, combien coûtent 3 livres de raisins?
70 Si 175 acres 2 vergées 30 perches coûtent £278 3 5¼, combien en aura-t-on pour £1 11 8?
71 Combien coûtent 365 bouteilles de vin à £2 13 6 la doz.?
72 Combien coûtent 311 moutons à £37 12 6 pour une vingtaine?
73 Combien de mousseline, à 2s. 8½d. la verge, vaut 169 verges de batiste à 7s. 8½?
74 Si un commis reçoit un salaire de £89 12 6 par année, en commençant au premier de mai, combien recevra-t-il s'il laisse sa situation le 18 décembre?
75 Le diamètre d'un cercle est à sa circonférence à peu près comme 113 est à 355, quelle est alors la circonférence de la terre, dont le diamètre est à peu près 7911¾ milles?
76 Si la circonférence d'un arbre est de 6 pieds 10 pouces, quel en est le diamètre?
77 La terre tourne autour du soleil dans un orbite dont le

diamètre moyen est de cent quatre-vingt-dix millions de milles. Si cet orbite était un cercle exact, comme il l'est à peu près, quelle en serait la circonférence ?

78 A ayant fait 51 milles d'un voyage, B se met en route pour le rejoindre, et pour chaque 16 milles fait par A, B en fait 19, combien chacun aura-t-il fait quand B rejoindra A ?

79 Un banqueroutier doit £2960 et ne peut payer que 12s. 6d. dans le £, combien recevra une personne à qui il doit £641 18 4 ?

80 Si un marchand se sert d'un faux poids de $14\frac{3}{4}$ oz. pour une livre, combien 112 lbs. paraîtront-elles peser ?

81 Si un marchand se sert d'un gallon où il manque un demiard, combien recevez-vous si vous achetez chez lui 100 gallons ?

82 Combien de piastres en £936 5 4 sterlg. à 4s. $6\frac{1}{2}$d. par piastre ?

83 Combien de piastres en £492 3 à 4s. 7d. ?

84 Combien de louis sterlg. en $2746.30 à 4s. $3\frac{1}{2}$d. par piastre ?

85 Combien de louis sterlg. en $5611.42 à 4s. $5\frac{1}{2}$d. "

86 Combien de francs en £675 18 3 à 23 fr. 15 cent. par louis ?

87 Combien de louis en 4260 fr. 75 cent. à 23 fr. 50 cent. par louis ?

88 Combien coûtent 7 quintaux de sucre à $9\frac{3}{4}$d. la livre ?

89 Combien coûtent 60 lbs. de thé à $7\frac{1}{2}$d. l'once ?

RÈGLE DE TROIS COMPOSÉE.

La règle de Trois composée est la méthode de trouver un terme d'une proportion dans laquelle il y a plus de trois termes connus, lesquels cependant peuvent se réduire à trois.

Règle.—Placez le nombre qui est de la même espèce que le terme cherché comme troisième terme de la proportion. Prenez deux autres termes connus de même espèce ; établissez entre ces deux termes et celui qui est de même espèce que le terme cherché, la même proportion que s'il n'y avait que ces trois termes. Prenez encore deux autres termes de même espèce et faites la même proportion, continuez ainsi pour tous les doubles termes connus.

Multipliez ensuite le produit de tous les seconds termes par le troisième terme, et divisez le résultat par le produit des premiers termes. Le quotient sera le quatrième terme cherché ou la réponse.

On abrège l'opération en divisant comme dans la règle de

trois simple un des premiers termes et un des deuxièmes ou le troisième par un même nombre qui les divise sans reste.

Ex. 1. Si 40 gallons de bière servent pour 17 personnes pendant 5 jours, combien de gallons 9 personnes dépenseront-elles dans un an au même taux ?

$$\left.\begin{array}{lcl} \overset{1}{(5)} \text{ jours} & : & \overset{73}{(365)} \text{ jours} \\ 17 \text{ pers.} & : & 9 \text{ pers.} \end{array}\right\} :: 40 \text{ gallons} : x = 545\tfrac{15}{17}$$

$$17 \quad : \quad 657 \quad :: \quad 40$$

$$\begin{array}{r} 657 \\ 40 \\ \hline 17)26280 \\ \hline 545\frac{15}{17} \end{array} \quad \text{ou} \quad \frac{9 \times \overset{73}{(365)} \times 40}{\underset{1}{(5)} \times 17} = \frac{26280}{17} \quad \begin{array}{r})26280 \\ \hline 1545\frac{15}{17} \end{array}$$

2 Si £100 rapportent en 12 mois £5 d'intérêt, combien £60 rapporteront-ils en 9 mois ?

3 Si £100 en 12 mois rapportent £5 d'intérêt, quel principal rapportera £2 5 0 en 9 mois ?

4 Si £100 rapporte £5 en 12 mois, en combien de temps £60 rapporteront-ils £2 5 0 ? (1)

5 Si 12 faucheurs coupent 14 acres de blé en 6 jours, combien d'acres 48 faucheurs couperont-ils en 24 jours ?

6 Si 2 chevaux labourent $4\frac{1}{2}$ acres de terre en 6 jours, en travaillant 8 heures par jour, combien d'acres 16 chevaux laboureront-ils en 156 jours, en travaillant $12\frac{1}{2}$ heures par jour ?

7 Si 20 maçons bâtissent un mur de 50 pieds de long, 2 pieds d'épais, et 14 pieds de haut, en 12 jours, en combien de jours 60 maçons bâtiront-ils un mur de 500 pieds de long, 4 d'épais et 16 de haut ?

8 Si le charroyage de 60 qtx. à 20 milles, coûte £14 10 0, quel poids puis-je faire charroyer à 30 milles pour £5 8 9, au même prix pour le charroyage ?

9 Si un charretier reçoit £2 2 0 pour charroyer 3 qtx. à 150 milles, combien doit-il recevoir pour charroyer 7 qtx. 3 qrs. 14 lbs. à 50 milles ?

10 Si 40 chelins paient l'ouvrage de 8 hommes pendant 5 jours, combien faudra-t-il pour payer l'ouvrage de 32 hommes pendant 24 jours ?

11 Si 8 hommes dépensent $64 en 13 semaines, combien 12 hommes dépenseront-ils en 52 semaines ?

---

(1) Les problèmes précédents peuvent se faire par l'intérêt.

12 Si 36 verges de drap, de 7 quarts de large, coûtent £25 4 0, combien coûtent 120 verges de la même qualité, mais de 5 quarts seulement de large?

13 Si un marchand gagne 16 guinées en 108 jours, combien de souverains gagnera-t-il, au même taux, en 270 jours; 20 guinées valant 21 souverains?

14 Si la rente d'une ferme de 26 a. 2 r. 23 p. est de £50 8 9, quelle est la rente de 17 a. 3 r. 2 p., si 6 acr. de celle-ci en valent 7 du premier?

15 Si un poinçon de rum contenant 85 gallons, coûte £58 8 9, quelle sera la valeur d'une barrique contenant 63 gallons et composée de 4 parties du même rum et d'une partie d'eau?

16 En combien de temps 23 hommes faucheront-ils un champ que 40 femmes peuvent faucher en 6 jours, si 7 hommes peuvent faucher autant que 9 femmes?

17 Si une personne en marchant 13 heures par jour fait 191 milles en 7 jours, en combien de jours de 10 heures, complètera-t-elle le reste d'un voyage de 500 milles au même taux par heure?

18 Si 63 livres de thé coûtent £20 10 6, combien coûtent 70 livres d'une qualité différente; 9 livres de celui-ci en valent 10 de l'autre?

FRACTIONS ORDINAIRES.

Une fraction est une ou plusieurs parties d'une unité. Elle est ordinairement représentée à l'aide de deux nombres écrits l'un sous l'autre et séparés par un trait horizontal, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, &c., d'une pomme, c'est-à-dire une pomme divisée en 4, 2, ou 5 parties et dont on en a 1, ou 3.

Une fraction ordinaire est toujours exprimée par deux nombres ou TERMES dont l'un, celui qui est au dessus de la ligne, s'appelle NUMÉRATEUR, et l'autre, celui qui est au dessous, DÉNOMINATEUR : numérateur $\frac{3}{5}$ trois / dénominateur cinquièmes, d'une pomme.

Une FRACTION PROPREMENT DITE est celle dont le numérateur est moindre que le dénominateur $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{7}$.

Une FRACTION IMPROPREMENT DITE est celle dont le numérateur est plus grand que le dénominateur ou lui est égal $\frac{8}{3}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{5}{5}$.

Une FRACTION SIMPLE est celle qui n'a qu'un numérateur et qu'un dénominateur; comme $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{9}$.

Une FRACTION COMPOSÉE est celle qui fait partie d'une autre fraction; comme les $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$, les $\frac{7}{9}$ de $\frac{3}{17}$.

Un NOMBRE MIXTE est celui qui est composé d'un nombre entier et d'une fraction ; comme $2\frac{1}{3}$, $7\frac{5}{8}$.

Une FRACTION COMPLEXE est celle qui a une fraction ou un nombre mixte soit au numérateur, soit au dénominateur, soit à l'un et à l'autre ; comme $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{7}}, \frac{5\frac{1}{4}}{9}, \frac{8}{9\frac{2}{3}}, \frac{5\frac{1}{2}}{6\frac{2}{3}}$

Une fraction est d'autant plus grande que son numérateur sera plus grand et son dénominateur plus petit.

Une fraction est d'autant plus petite que son numérateur est petit et son dénominateur plus grand, c'est-à-dire que plus les termes approchent de l'unité, plus la fraction est grande ; $\frac{6}{7}$ est plus grand que $\frac{3}{14}$, 6 étant plus proche de 7 que 3 de 14.

PROPRIÉTÉ DES NOMBRES.

Un MULTIPLE d'un nombre est un nombre qui peut être divisé par ce nombre sans aucun reste. 6 est multiple de 3 qui est *une mesure* de 6.

Un COMMUN MULTIPLE de deux ou plusieurs nombres est un nombre qui peut être divisé par chacun de ces nombres sans reste. 12 est un commun multiple de 2, 3, 4. 3 est une *mesure commune* de 9, 15, 24.

Le plus petit COMMUN MULTIPLE de deux ou plusieurs nombres est le plus petit nombre qui peut être divisé par chacun des autres sans reste. 30 est le plus petit commun multiple de 10 et de 15.

Un NOMBRE ENTIER est un nombre sans fractions 1, 3, 7, 8.

Un NOMBRE PAIR est celui que l'on peut diviser par 2 ; comme 4, 6, 10.

Un NOMBRE IMPAIR est celui que l'on ne peut diviser par 2 ; comme 3, 5, 7.

Un NOMBRE PREMIER est celui qui ne peut être divisé que par 1, ou par lui-même ; 1, 3, 5, 7.

N. B.—S l'on multiplie ou divise les deux term[illegible] fraction par un même nombre, la fraction [illegible] même. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$ sont la même chose, ma[illegible] dernière fraction sont plus petites que cel[illegible] de la 2de.

On indique la division de deux nombres en les éc[illegible]vant en forme de fraction, dont le dividende est le numérateur et le diviseur le dénominateur. Ainsi, 585 ÷ 75 peut s'indiquer ainsi $\frac{584}{75}$.

Un NOMBRE COMPOSITE est celui qui peut être divisé par un autre nombre, 6, 9, 14.

Un FACTEUR PREMIER d'un nombre est un nombre premier qui le divise exactement; les facteurs premiers de 21 sont les nombres premiers, 3, 7.

Un FACTEUR COMPOSITE d'un nombre est un nombre composite qui le divise exactement, les facteurs composites de 24 sont les nombres composites 4 et 6.

RÉDUCTION DES FRACTIONS.

PROBLÈME 1.

Réduire une fraction improprement dite en nombre entier ou mixte.

Règle.—Divisez le numérateur par le dénominateur, le quotient sera le nombre entier requis; s'il y a un reste, écrivez-le au dessus du diviseur en forme de fraction à la droite du nombre entier.

1 Réduisez $\frac{56}{7}$ et $\frac{200}{9}$ en nombres entiers ou mixtes.

$$\frac{56}{7} \qquad 7)56 \qquad 8 \text{ Rép.}$$

$$\frac{200}{9} \qquad 9\ )200 \qquad 22\tfrac{2}{9} \text{ Rép.}$$

Réduisez les fractions suivantes en nombres entiers ou mixtes.

2	$\frac{19}{19}$	5	$\frac{7536}{375}$	8	$\frac{750}{25}$
3	$\frac{6437}{298}$	6	$\frac{10000}{111}$	9	$\frac{5907}{25}$
4	$\frac{1243}{22}$	7	$\frac{509}{12}$	10	$\frac{621426}{514}$

PROBLÈME 2.

Réduire un nombre mixte en une fraction.

Règle.—Multipliez le nombre entier par le dénominateur de la fraction, et au produit ajoutez le numérateur; cette somme sera le numérateur requis; écrivez au dessous le dénominateur.

Un nombre entier est exprimé en forme de fraction en lui donnant l'unité pour dénominateur, ou en le multipliant par un autre entier et écrivant ce nombre au dessous du produit.

1 Réduisez $5\frac{11}{12}$ en fraction improprement dite.

$$5\tfrac{11}{12}$$
$$12$$
$$71$$

Rép. $\frac{71}{12}$

Réduisez les nombres suivants en fractions improprement dites.

2	$15\frac{1}{6}$	5	$47\frac{5}{13}$	8 Dans $8\frac{3}{7}$ piastres comb. de septièmes ?
3	$3\frac{17}{55}$	6	$19\frac{5}{7}$	9 " $3\frac{1}{4}$ oranges combien de quarts ?
4	$46\frac{5}{8}$	7	$22\frac{1}{5}$	10 Réduisez 75 en neuvièmes ?
				11 " 84 en quinzièmes ?

PROBLÈME 3.

Trouver le plus grand commun diviseur des deux termes d'une fraction.

Le plus grand commun diviseur de deux ou plusieurs nombres est celui qui les divise tous sans reste 6 ; est le plus grand commun diviseur de 12, 18, 24. (1)

Règle.—Divisez le plus grand terme de la fraction, par le plus petit, et ce diviseur par le reste, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien. Le dernier diviseur sera le plus grand commun diviseur.

1. Ex. Quel est le plus grand commun diviseur de 285 et 465.

285)465(1
285
—
180)285(1
180
—
105)180(1
105
—
75)105(1
75
—
30)75(2
60
—
15)30(2
30
—

Trouvez les plus grands communs diviseurs de

2	532 .... et	1274		7	4872 .... et	81
3	888 .... "	2775		8	72 .... "	168
4	2145 .... "	3471		9	119 .... " ...	121
5	85 .... "	95		10	12, 18, 24, "	30
6	1879 .... "	2425				

1 Ayant trois chambres, l'une de 12 pieds de large, l'autre de 15, et l'autre de 18, je désirerais acheter une pièce de

(1) Quand on a plusieurs nombres on cherche le plus grand commun diviseur de deux d'entre eux, ensuite de ce diviseur et d'un autre nombre, et ainsi de suite.

tapis pour en couvrir le plancher. Quel est le plus large tapis qui conviendra à chaque chambre, sans être obligé de couper sur la largeur ?

PROBLÈME 4.

Réduire une fraction à sa plus simple expression.

Règle.—Divisez chaque terme de la fraction par leur plus grand commun diviseur. (1)

1. Réduisez $\frac{63}{105}$ à sa plus simple expression.

$$21)\frac{63}{105} = \frac{3}{5}$$

```
63)105(1
   63
   ——
   42)63(1
      42
      —
      21)42(2
         42
         ——
```

Réduisez les fractions suivantes à leur plus simple expression.

2	$\frac{55}{121}$	6	$\frac{57}{63}$	10	$\frac{81}{567}$
3	$\frac{120}{320}$	7	$\frac{5}{25}$	11	$\frac{176}{1000}$
4	$\frac{240}{312}$	8	$\frac{8}{36}$	12	$\frac{272}{425}$
5	$\frac{126}{162}$	9	$\frac{12}{96}$		

PROBLÈME 5.

Trouver le plus petit commun multiple de deux ou plusieurs nombres.

Règle.—Placez les nombres de suite, rejetez-en tout nombre qui se trouve exactement contenu dans un autre, divisez les autres nombres par un chiffre qui peut en diviser au moins deux, écrivez au dessous les quotients et les nombres qui ne peuvent être divisés, continuez de la même manière pour cette nouvelle ligne jusqu'à ce qu'aucun chiffre ne puisse diviser au moins deux nombres, puis multipliez tous ces divers diviseurs et les chiffres de la dernière ligne les uns par les autres, le résultat sera le plus petit commun multiple.

Si les nombres donnés ne peuvent être divisés par aucun chiffre, alors on les multiplie les uns par les autres.

---

(1) Ou réduisez les deux termes par un même nombre quelconque ; ce qui en résultera par un autre même nombre et ainsi de suite jusqu'à ce qu'aucun même nombre ne puisse diviser les deux termes.

7)

Réduisez $\frac{21000}{37800}$ à sa plus simple expression 6)$\frac{21000}{37800} = \frac{35}{63} = \frac{5}{9}$

1 Quel est le plus petit commun multiple de 24, 10, 9, 32, 6, 45 et 25.

2)	24	10	(9)	32	(6)	45	25
3)	12	(5)		16		45	25
5)	(4)			16		15	25
				16		3	5

$2 \times 3 \times 5 \times 16 \times 3 \times 5 = 7200$. Rép.

Trouvez les plus petits communs multiples des nombres suivants :

2 ..... 6 10 15 18
3 ..... 7 11 13 3
4 ..... 8 12 20 2425
5 ..... 63 12 84 7
6 ..... 54 81 63 14
7 ..... 2 3 4 5 6 7 8 9

8 Cinq hommes partent d'un même lieu pour faire le tour d'une île. Le 1er. en fait le tour en 10 jours ; le 2nd. en 12 ; le 3ème. en 16 ; le 4ème. en 18 ; le 5ème. en 20. En combien de temps arriveront-ils tous ensemble au lieu de leur départ, et combien chacun aura-t-il fait de tours ?

PROBLÈME 6.

Réduire des fractions au même dénominateur.

Règle.—Trouvez par la règle précédente un commun multiple de tous les dénominateurs : ce sera le dénominateur commun.

Divisez ensuite le commun multiple par le premier des dénominateurs donnés, et multipliez le quotient par le premier des numérateurs donnés : le produit sera le premier des numérateurs demandés. Continuez ainsi pour chacun des autres numérateurs.

1 Réduisez $\frac{5}{8}$ $\frac{7}{12}$ $\frac{11}{18}$ et $\frac{9}{20}$ au même dénominateur.

4)	8	12	18	20
)	(2)	(3)	18	5

$4 \times 18 \times 5 = 360$

	8)360	12)360	18)360	20)360
	45	30	20	18
	5	7	11	9
	225	210	220	162
Rép.	$\frac{225}{360}$	$\frac{210}{360}$	$\frac{220}{360}$	$\frac{162}{360}$

Réduisez les fractions suivantes au même dénominateur.

2	$\frac{7}{8}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{6}{11}$ $\frac{11}{12}$	6	$\frac{2}{23}$ $\frac{5}{26}$ $\frac{7}{29}$ $\frac{9}{31}$
3	$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{6}$	7	$\frac{4}{9}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{12}$
4	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{11}$	8	$7\frac{3}{4}$ $5\frac{6}{11}$ 7, 8
5	$\frac{11}{27}$ $\frac{19}{24}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{15}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{9}$	9	$\frac{3}{4}$, 4, 5, 7, 9

PROBLÈME 7.

Réduire une fraction donnée en une autre d'une plus basse dénomination.

Règle.—Réduisez le numérateur donné et considéré comme entier, en nombres de la dénomination démandée et au dessous mettez le dénominateur donné.

1 Réduisez £$\frac{3}{1600}$ à la fraction d'un denier.

```
£3 0 0
  20
 ----
  60
  12
 ----
   720|0
8  ----|- = 9/20
   160|0
```

2 Réduisez £$\frac{1}{35}$ à la fraction d'un chelin.
3 Réduisez $\frac{3}{20}$ d'un quintal à la dénomination de livres.
4 Quelle partie d'une seconde est $\frac{1}{10000000}$ d'un jour?
5 Réduisez $\frac{4}{7}$ d'un louis à la fraction d'un denier.

PROBLÈME 8.

Réduire une fraction en une autre d'une dénomination plus haute.

Règle.—Ce problème est rarement employé. Il se fait comme le précédent, mais au lieu de réduire le numérateur on réduit le dénominateur.

1 Réduisez $\frac{9}{20}$ d. en fraction de louis.

```
  20        £9/4800 = 3/1600 Rép.
  20
 ----
  400
 12
 ----
 4800
```

2 Réduisez $\frac{5}{6}$ d'un denier en une fraction de louis?
3 " $\frac{4}{5}$ d'un gros " " " livre troie?
4 " $\frac{6}{7}$ d'une once. " " " quintal?
5 " $\frac{3}{7}$ d'un farthing " " " louis?

PROBLÈME 9.

Réduire une quantité donnée en fraction d'une autre quantité donnée de la même espèce, considérée comme entier.

Règle.—Faites de l'entier un dénominateur, et de l'autre quantité donnée un numérateur; puis réduisez ces deux nombres à la même dénomination, puis à leur plus simple expression.

1 Réduisez 13s. 9d. en fraction de £1.

s.	d.		deniers.	
0 13	9	=	165	
1 0	0	=	240	$= \frac{11}{16}$

2	Réduisez	12 6	à la fraction de	£1
3	"	£32 10 0	"	£100
4	"	2s. 8½d.	"	£1 2 9
5	"	1 qr. 22 lbs.	"	120 lbs.
6	"	2 heures	"	23 h. 56 m. 4s.
7	"	2s. 1d.	"	6s. 8d.
8	"	96 pages	"	un livre de 432 p.
9	"	4350 pieds	"	9500 pieds.
10	"	37 a. 3 vergées, 8 p.	"	170 a. 0 v. 16 p.
11	"	3s. 6¾d. ⅔ farth.	"	£1
12	"	7 heures 21 minutes	"	1 jour ?

PROBLÈME 10.

Trouver la valeur d'une fraction en nombres entiers d'une dénomination plus basse.

Règle.—Divisez le numérateur, considéré comme autant de fois l'entier, par le dénominateur.

1 Quelle est la valeur de £ $\frac{4}{7}$?

£	s.	d.
7)4	0	0
£0	11	5½ Rép.

2 Quelle est la valeur des ⅜ de £5 13 9?

£		
5	13	9
		3
8)17	1	3
2	2	7 ⅞ Rép.

Quelle est la valeur de

3 £ $\frac{5}{9}$?
4 £ $\frac{3}{16}$?
5 $\frac{6}{13}$ d'un pied ?
6 $\frac{5}{24}$ d'un mille ?
7 $\frac{3}{5}$ de £1 2 9 ?

Quelle est la valeur de

8 £ $\frac{341}{1000}$?
9 $\frac{17}{20}$ chelins ?
10 $\frac{6}{11}$ de £148 5 0 ?
11 $\frac{5}{6}$ de 175 tonneaux ?
12 $\frac{7}{8}$ d'un quintal ?

ADDITION.

Règle.—Réduisez les fractions données au même dénominateur, ajoutez les numérateurs et mettez au dessous le dénominateur commun.

1 Ajoutez ensemble $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{8}$ et $\frac{7}{12}$

```
4) (6)  8  12
   ----------
        2   3
   4
   2
   -
   8
   3
   -
6)24     8)24     12)24
  --       --        --
   4        3         2
   5        3         7      20
  --       --        --       9
  20        9        14      14
  -- +     -- +      --  =   --
  24       24        24      43
                          24)43(1 19/24
                             24
                             --
                             19
                             --
                             24
```

2 $\frac{8}{15} + \frac{9}{20}$
3 $\frac{7}{8} + \frac{1}{12} + \frac{17}{18} + \frac{23}{24} + \frac{20}{27}$
4 $\frac{7}{8} + \frac{7}{12} + \frac{13}{16} + \frac{11}{18} + \frac{19}{24}$
5 $3\frac{5}{8} + 12\frac{1}{6} + 13\frac{83}{84}$
6 $2\frac{3}{5} + 4\frac{7}{8} + 5\frac{3}{10}$
7 $\frac{1}{8} + \frac{4}{7} + \frac{21}{32}$
8 $\frac{5}{8} + \frac{5}{14} + \frac{1}{6}$
9 $\frac{2}{5} + \frac{23}{36} + \frac{3}{5}$
10 $\frac{1}{4} + \frac{65}{189}$
11 $\frac{21}{23} + \frac{11}{15}$ de $2\frac{2}{3} + \frac{2}{9}$ de $6\frac{2}{3}$ (1)
12 $\frac{17}{19}$ de $\frac{23}{49}$ de $17\frac{4}{9} + \frac{4}{7}$ de 12
13 Ajoutez $\frac{3}{4}$ d'un louis à $\frac{5}{6}$ d'un chelin ? (2)
14 Ajoutez $\frac{1}{2}$d. à $\frac{2}{3}$ d'un louis.
15 Ajoutez $\frac{4}{5}$ d'un tonneau à $\frac{5}{6}$ d'une livre ?

---

(1) Pour les fractions composées on n'en fait qu'une en multipliant les numérateurs les uns par les autres pour avoir un numérateur, et les dénominateurs les uns par les autres pour avoir un dénominateur. Les $\frac{3}{4}$ des $\frac{5}{9}$ de $\frac{1}{2} = \frac{15}{72} = \frac{5}{24}$.

(2) Quand les fractions sont de différentes dénominations, réduisez-les à la même dénomination, puis ajoutez comme ci-dessus.

SOUSTRACTION.

Règle.—Réduisez les fractions au même dénominateur, puis écrivez la différence des numérateurs au dessus du dénominateur commun.

1 De $\frac{13}{16}$ ôtez $\frac{7}{42}$

$4)\underline{\frac{13}{16} - \frac{7}{12}}$

4 3

4
4
—
16
3
—
16)48 12)48
— —
3 4
13 7
— —— —
39 28
— — $= \frac{11}{48}$
48 48

2	$\frac{37}{42}$ — $\frac{13}{126}$		7	$4\frac{1}{24}$ — $3\frac{1}{16}$
3	$3\frac{5}{14}$ — $1\frac{13}{21}$		8	$\frac{16}{21}$ — $\frac{8}{15}$
4	$12\frac{3}{4}$ — $10\frac{13}{16}$		9	$\frac{9}{55}$ — $\frac{1}{15}$
5	$\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{11}$		10	$11\frac{2}{3} + 8\frac{7}{9}$ — $9\frac{12}{22}$
6	$12\frac{23}{28}$ — $9\frac{27}{35}$			

11 Au lieu de la fraction $\frac{15}{31}$ on a pris la fraction $\frac{15}{30}$; quelle est l'erreur ?

12 Un ouvrier a fait les $\frac{5}{9}$ d'un ouvrage, que lui reste-t-il à faire ?

13 En ajoutant un nombre à $3\frac{5}{7}$ on a obtenu $8\frac{2}{3}$; quel était ce nombre ?

14 Sur \$10, j'ai donné \$$2\frac{1}{8}$ à Pierre, \$$3\frac{1}{4}$ à Louis, \$$1\frac{1}{2}$ à Jules, et le reste à Jacques. Combien a-t-il reçu ?

15 De $\frac{3}{4}$ d'un louis ôtez $\frac{3}{4}$ d'un chelin. (1)

16 De $\frac{2}{3}$ d'un chelin ôtez $\frac{1}{2}$ d'un denier.

17 De $\frac{4}{5}$ d'un tonneau ôtez $\frac{5}{6}$ d'une livre.

MULTIPLICATION.

Règle.—Multipliez tous les numérateurs les uns par

(1) Quand les fractions sont de différentes dénominations, réduisez-les aux mêmes dénominations et soustrayez.

les autres pour avoir un numérateur, et tous les dénominateurs les uns par les autres pour avoir un dénominateur. (1)

1 Multipliez $3\frac{1}{2}$ par $5\frac{1}{3}$

$$3\tfrac{1}{2} = \tfrac{7}{2} \qquad 5\tfrac{1}{3} = \tfrac{16}{3}$$

$$\tfrac{7}{2} \times \tfrac{16}{3} = \tfrac{112}{6} \qquad 6)112$$

$$18\tfrac{4}{6} \text{ ou } \tfrac{2}{3}$$

2 $\frac{5}{12} \times \frac{12}{17}$
3 $\frac{12}{13} \times \frac{7}{8}$
4 $\frac{11}{15} \times \frac{22}{33}$
5 $\frac{23}{27} \times \frac{45}{82}$
6 $19\frac{1}{8} \times 1\frac{15}{17}$
7 $34\frac{25}{36} \times 4\frac{36}{49}$
8 $21\frac{5}{6} \times 21\frac{5}{7} \times 21\frac{5}{8}$
9 $\frac{99}{100} \times \frac{47}{100}$
10 $13\frac{9}{10} \times 1\frac{11}{14}$
11 $\frac{5}{12}$ de $\frac{9}{20}$ (2)
12 $\frac{5}{7}$ de $9\frac{2}{3}$
13 les $\frac{2}{9}$ de $\frac{1}{5}$ de $21 \times \frac{1}{14}$ de 15

14 On doit payer un ouvrage \$2140, combien paiera-t-on pour les $\frac{17}{20}$?
15 Combien coûtent 56 lbs. de craie à $\frac{3}{4}$ de centin la livre ?
16 " " 78 minots de sel à \$$\frac{7}{8}$ le minot ?
17 " " $7\frac{6}{11}$ lbs. de bœuf à 5 centins la livre ?
18 " " $23\frac{7}{12}$ barils de fleur à \$6 le baril ?
19 " " $8\frac{3}{8}$ verges de drap à \$5 la verge ?
20 " " 9 barils de vinaigre à \$$6\frac{3}{8}$ le baril ?

DIVISION. (3)

Règle.—Considérez le diviseur comme renversé, ou renversez-le, et faites comme pour la multiplication.

1 Divisez $\frac{5}{18}$ par $\frac{7}{12}$

$$\tfrac{5}{18} \div \tfrac{7}{12} = \tfrac{60}{126} = \tfrac{10}{21}$$

$$\text{ou } \tfrac{5}{18} \times \tfrac{12}{7} = \tfrac{60}{126} = \tfrac{10}{21}$$

---

(1) Si un numérateur et un dénominateur sont semblables, rejetez-les ; ou bien divisez un numérateur et un dénominateur par un chiffre quelconque qui divise juste, et employez les quotients.

$\frac{7}{9}$ de $\frac{4}{14}$ de $5 \times \frac{3}{7}$ de $\frac{4}{5}$

$$\frac{\overset{1}{(7)}}{\underset{3}{(9)}} \times \frac{\overset{2}{(4)}}{\underset{\underset{1}{(2)}}{(14)}} \times \frac{\overset{1}{(5)}}{1} \times \frac{\overset{1}{(3)}}{7} \times \frac{4}{\underset{1}{(5)}} = \frac{8}{21}$$

(2) Les fractions composées se réduisent en fractions simples par la multiplication.

(3) Diviser une fraction c'est l'augmenter, de même que la multiplier c'est la diminuer. $\frac{1}{3}$ de pomme divisé par $\frac{1}{2} = \frac{2}{3}$.
$\frac{1}{3}$ " multiplié par $\frac{1}{2} = \frac{1}{6}$.

2 $4\frac{3}{4} \div 5\frac{1}{8}$
3 $19\frac{1}{20} \div 2\frac{1}{15}$
4 $\frac{3}{10} \div \frac{1}{54}$
5 $2\frac{16}{17} \div 2\frac{17}{18}$
6 $1 \div \frac{3}{700}$
7 $\frac{7}{9} \div \frac{1}{8}$
8 $\frac{3}{5}$ de $\frac{8}{9} \div \frac{6}{7}$ de $\frac{3}{4}$
9 $3\frac{5}{9} \div 2\frac{5}{8}$
10 $\frac{7}{8}$ de $\frac{6}{7} \div \frac{4}{5}$ de $\frac{8}{9}$
11 $\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} - \frac{5}{8} \div \frac{10}{11}$
12 $1\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{2} + 5\frac{1}{2} \div 3\frac{1}{8}$
13 $365 \div 365\frac{1}{4}$
14 $9\frac{1}{6} \div \frac{1}{2}$ de 7
15 les $\frac{3}{4}$ des $\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{6} \div \frac{1}{6}$ de $\frac{1}{2}$

16 Divisez \$$107\frac{7}{11}$ entre 4 garçons et 3 filles, et donnez à chacune des filles deux fois autant qu'à chacun des garçons ?

17 Pierre fait $3\frac{7}{11}$ milles en 60 minutes, Jacques marche $\frac{9}{11}$ de Pierre. En combien de temps Jacques fera-t-il le même chemin ?

18 Je désire scier une planche de 19 pieds de long en morceaux de $2\frac{3}{7}$ pieds de long, combien y aura-t-il de morceaux, et combien restera-t-il de pieds ?

19 Pierre a une propriété de \$10,000. Il en donne $\frac{2}{7}$ à une société de bienfaisance ; $\frac{1}{3}$ du reste à un ami, et il divise le reste entre ses 4 fils et ses 3 filles. Quelle somme aura chacun de ses enfants ?

RÈGLE DE TROIS.

Règle.—Dans la règle de Trois des Fractions, posez la règle comme dans les nombres entiers, renversez le premier terme et faites comme pour la multiplication des fractions.

1. Si $3\frac{4}{7}$ quintaux de sucre coûtent £$17\frac{4}{5}$, combien peut-on en acheter pour £$4\frac{1}{7}$?

$$\text{£}17\tfrac{4}{15} : \text{£}4\tfrac{1}{7} :: 3\tfrac{4}{7}\ \text{Qtx.} : x =$$

$$\tfrac{259}{15} : \tfrac{29}{7} :: \tfrac{25}{7} : x.$$

$$\frac{25 \times 29 \times 15}{7 \times 7 \times 259} = \frac{10875}{12691}\ \text{Qtx.}$$

```
      10875
          4
      ------- qrs. lbs.
12691)43500(3  11 1765/1813
      38073
      -----
       5427
         28
      ------
     151956
     139601
     ------
      12355
```

$$7\ \frac{12355}{12691} = \frac{1765}{1813}$$

2. Si on a $1\frac{5}{6}$ livre de bleu pour £$\frac{8}{9}$, combien en aura-t-on pour $\frac{16}{19}$ d'un chelin ?

$$\text{£}\tfrac{8}{9} : \overset{\text{s.}}{\tfrac{16}{19}} :: \overset{\text{d.}}{1\tfrac{5}{6}} : x.$$

$$\text{£}\tfrac{8}{9} = \tfrac{160}{9} \text{ s.}$$

$$\frac{11 \times \overset{1}{(16)} \times \overset{3}{(9)}}{\underset{2}{(6)} \times 19 \times \underset{10}{(160)}} = \frac{33}{380}$$

$$\begin{array}{r} 33 \\ 16 \\ \hline 380)528(1\tfrac{37}{95} \text{ oz.} \\ 380 \\ \hline 148 \end{array}$$

$$4\ \frac{148}{380} = \tfrac{37}{95}$$

3. Quel est le prix de $\frac{7}{9}$ d'une livre de thé à 6s. 8d. pour $\frac{5}{6}$?

$$\frac{\overset{\text{s. d.}}{6\ 8}}{\text{£}1} = \frac{8,0}{24,0} = \text{£}\tfrac{1}{3} \qquad \tfrac{5}{6} : \tfrac{7}{9} :: \text{£}\tfrac{1}{3} : x.$$

$$\frac{1 \times 7 \times \overset{2}{(6)}}{\underset{1}{(3)} \times 9 \times 5} = \text{£}\tfrac{14}{45}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ 20 \\ \hline 45)280 \\ \hline 6\text{s. } 2\tfrac{2}{3}\text{d.} \end{array}$$

4 Combien coûtent $\frac{7}{8}$ d'un minot de blé à $\$\frac{8}{9}$ le minot ?

5 Si un homme fait $\frac{8}{11}$ de mille dans une heure, combien fera-t-il dans $\frac{11}{32}$ d'heure ?

6 Si on a $\frac{7}{10}$ d'un minot de sel pour un minot de blé, combien en aura-t-on pour $\frac{3}{4}$ d'un minot de blé ?

7 Si les $\frac{3}{9}$ de $\frac{4}{7}$ de $\frac{9}{11}$ d'un arpent coûtent une piastre, combien en aura-t-on pour $\frac{2}{3}$ de \$18 ?

8 Combien coûtent $7\frac{3}{4}$ cordes de bois à $\$5\frac{3}{8}$ la corde ?

9 Si les $\frac{3}{7}$ d'une verge de drap coûtent $\frac{5}{12}$ d'un louis, combien coûteront $\frac{2}{5}$ de verge ?

10 Si les $\frac{5}{8}$ d'un quintal de sucre coûtent £$4\frac{7}{9}$, combien vaudront $4\frac{1}{2}$ lbs. ?

11 Une personne qui possédait les $\frac{3}{4}$ d'une propriété vendit les $\frac{3}{5}$ de sa part pour £270 ; à combien estimait-elle la propriété entière ?

12 Si $\frac{3}{4}$ de verge coûtent £$\frac{7}{9}$, combien coûtent $5\frac{1}{4}$ verges ?

13 Si $\frac{1}{8}$ d'un vaisseau coûte £445 15 0, combien coûtent les $\frac{7}{32}$?

14 Si $\frac{7}{8}$ d'une livre coûtent $1\frac{3}{4}$ s., combien coûtent $2\frac{11}{12}$ qtx.

15 Si les $\frac{3}{7}$ d'une corde de bois coûtent \$1.35 ; quel sera le prix des $\frac{6}{7}$ d'une corde ?

16 Un écolier écrit 9 lignes en 5 minutes, combien de lignes écrira-t-il en $25\frac{3}{4}$ minutes ?

FRACTIONS DÉCIMALES.

Les fractions décimales sont celles qui ont pour dénominateur l'unité suivie d'autant de zéros qu'il y a de chiffres au numérateur ; comme $\frac{9}{10}$, $\frac{37}{100}$, $\frac{564}{1000}$, que l'on écrit ordinairement comme suit : 0.9, 0.37, 0.564, en n'exprimant pas le dénominateur mais en mettant un point avant le numérateur et zéro pour les entiers s'il n'y en a pas. 2.42 pour $2\frac{42}{100}$

Des zéros à la droite d'une fraction décimale n'en changent pas la valeur. $\frac{5}{10}$ $\frac{50}{100}$ $\frac{500}{1000}$ ont la même valeur, $\frac{1}{2}$.

Quand il n'y a pas autant de chiffres au numérateur qu'il y a de zéros au dénominateur on ajoute à la gauche du numérateur autant de zéros qu'il en faut. $\frac{3}{100}$ = .03, et $\frac{3}{1000}$ = .003.

Des zéros à la gauche d'une fraction en diminuent donc la valeur en proportion décuple. .5 vaut cinq-dixièmes, .05 vaut cinq-centièmes, .005 vaut cinq-millièmes, .0005 vaut cinq dix millièmes.

Une fraction décimale est *finie* lorsqu'elle finit après un certain nombres de chiffres, autrement on l'appelle *indéfinie* ou *périodique*.

Périodique simple s'il n'y a qu'un seul chiffre qui se répète toujours 0.3333 &c., et *Périodique composée,* s'il y en a plusieurs, 0.123, 123, 123, &c.

En général, lorsque le chiffre décimal qui suit celui auquel on veut s'arrêter est plus grand que 5 on augmente le dernier chiffre d'une unité. Si c'est un 5 ou un chiffre plus petit, on n'altère point le dernier chiffre. 26.25999 s'écrira 26.26 ; .5637, .5638. (1)

Exprimez les nombres décimaux suivants en mots :

1	....	0.3	6	....	28.004
2	....	0.45	7	....	17.0090
3	....	0.073	8	....	0.00007
4	....	0.7564	9	....	3.0780
5	....	45.3	10	....	1.450709

---

(1) Au lieu de répéter les décimales périodiques on ne les écrit qu'une fois et l'on met un accent ou un point au dessus du chiffre qui se répète, et s'il y a plusieurs chiffres qui se répètent on met un accent ou un point sur le premier et sur le dernier. 0.3333 &c., 0.2333 &c.. 0.363636 &c., 0.123 123123 &c., s'écriront 0.3', 0.23', 0.3'6', 0.1'23'

Ecrivez en chiffres les nombres décimaux suivants :

1. Trois unités cinq dixièmes ; 2. trente unités un dixième ; 3. cinquante centièmes ; 4. cinq unités vingt centièmes ; 5. trente-quatre millièmes ; 6. cent trente-quatre dix millièmes ; 7. cinq entiers neuf mille quarante-cinq dix millièmes ; 8. cinq cent dix millièmes ; 9. trente-neuf dixièmes ; 10. cinq cent quarante-huit dixièmes ; 11. dix-sept cent trois millièmes.

RÉDUCTION.

Réduire une fraction ordinaire en fraction décimale.

Règle.—Ajoutez un zéro au numérateur et divisez-le par le dénominateur et vous aurez la première décimale du quotient ; s'il y a un reste ajoutez-y un zéro, et continuez ainsi la division en ajoutant toujours un zéro.

1. Réduisez $\frac{5}{8}$ en fraction décimale.

```
8)50(.625
  48
  --
   20
   16
   --
    40
    40
    --
```

2. Réduisez 13s. 8d. en décimale d'un louis.

```
13s. 8d.    164    41
-------- = ---- = --
  £1        240   60)410(.68333 &c.
                     360
                     ---
                     "500
                      480
                      ---
                       200
                       180
                       ---
                        200
                        180
                        ---
                         200
                         180
                         ---
                          20
```

Réduisez				Réduisez		
1	$\frac{3}{4}$	en fraction décimale.	11	9d.	à la déc.	d'un £
2	$\frac{7}{8}$	" "	12	8 6d.	"	" "
3	$\frac{3}{8}$	" "	13	10 9d.	"	" "
4	$\frac{9}{16}$	" "	14	17 7d.	"	" "
5	$\frac{7}{12}$	" "	15	$10\frac{1}{2}$d.	"	" "
6	$\frac{4}{55}$	" "	16	2 qrs. 2 nls.	"	vg.
7	$\frac{1}{6}$	" "	17	1 ro. 20 per.	"	acre.
8	$\frac{7}{16}$	" "	18	3 qtx.2 qrs. 8 lbs.		qtx.
9	$\frac{3}{32}$	" "	19	3h. 30 min.	"	1 jour.
10	15s. $6\frac{3}{4}$d.	à la déc. d'un £	20	$6\frac{1}{2}$d.	"	chelin.

Trouver la valeur d'une décimale en fraction ordinaire.

Règle.—Mettez les décimales pour numérateur et l'unité suivie d'autant de zéros qu'il y a de décimales pour dénominateur, et réduisez la fraction à sa plus simple expression.

Quand on veut trouver des entiers, on multiplie la fraction décimale donnée par les nombres qui, si c'était un entier, la réduiraient en une dénomination plus basse, et après chaque multiplication, on sépare autant de décimales qu'il y en a dans la fraction.

Réduisez 0.125 en fraction ordinaire. Rép. $\frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$

Quelle est la valeur de £0.5937.

```
 .5937
    20
 -------
11.8740
    12
 -------
10.488
    4
 -------
1.952
```

Rép. 11s. $10\frac{1}{2}$d. à peu près.

Réduisez			Quelle est la valeur de		
1	.25	en fraction ordinaire.	9	.0076	d'un louis ?
2	.625	" "	10	.732	" chelin ?
3	.375	" "	11	.778125	" tonneau ?
4	.005	" "	12	.9218	" jour ?
5	.01	" "	13	.987	d'une once av. ?
Quelle est la valeur de			14	.779	" livre ?.
6	.628125	d'un louis ?	15	.7′	d'un louis ?
7	.85	" "	16	.06′	" "
8	.1875	" "			

ADDITION.

Règle.—Ecrivez les nombres de manière que les points décimaux soient tous sur une même ligne, puis ajoutez comme dans l'addition simple.

S'il y a parmi les nombres des fractions périodiques, continuez-les autant de fois qu'il y en a dans la plus grande fraction finie, ou si l'on veut une grande exactitude autant de fois qu'on le jugera nécessaire.

Ajoutez ensemble 81.4632, 9.75 et 47.388.

```
 81.4632
  9.75
 47.388
--------
138.6012
```

Ajoutez ensemble 3.7'3', .873, 51.7', 108.2 et 73.463128, de manière que le résultat puisse avoir quatre chiffres de vraies décimales.

```
  3.73737
  0.873
 51.77778
108.2
 73.46313
---------
238.0513
```

1 Quelle est la somme de 2.64, 85.6, .945, 14.8, 5.3456 et 84 ?

2 Quelle est la somme de 785.1, 84.35, 1.654, .8956, .009, et 10.161 ?

3 Quelle est la somme de 171.61111, 16.7101, .00007, 71.0006, et 1.167895 ?

4 Quelle est la somme de .16711, 1.766, 76111.1, 167.1, .000007, et 1476.1 ?

5 Quelle est la somme de .8', .8'7', et .8'76' ?

6 Quelle est la somme de .3, .3', .45, 4'5', .3'51', .6468, ·6468', 646'8', 64'68' ?

7 J'ai dépensé $1.75, $0.94, $0.77, $4.56, $3.27, $77.00, combien ai-je dépensé ?

8 Mon ami a perdu $2.76, $0.27, $7.54, $1.27, $0.93, combien a-t-il perdu ?

SOUSTRACTION.

Règle.—Placez les nombres comme dans l'addition, soustrayez comme dans l'addition simple et placez le point sous les autres points.

De 81.35 ôtez 11.678956

```
      81.35
      11.678956
      ---------
Rép.  69.671044
```

1	.8406 — .58975	5	13.6′ — 4.345
2	84.95 — 3.6954	6	17.4′ — .4′8′
3	246 — .8154	7	$8\frac{3}{8}$ — $7\frac{3}{7}$ (1)
4	840.001 — 170.98	8	$7\frac{5}{72}$ — $4\frac{7}{65}$

9 J'ai emprunté £20.78125 et j'ai payé £14 18 9, combien dois-je encore ?

10 J'ai vendu $137.26, un cheval qui m'avait coûté $99, combien ai-je gagné ?

11 Si un marchand vend $2175 un lot qui lui coûte $1647.74, combien gagne-t-il ?

12 J'ai prêté $27.43 à un ami qui m'a remis $9.99, combien me doit-il encore ?

MULTIPLICATION.

Règle.—Multipliez les facteurs comme dans la multiplication des nombres entiers et séparez au produit autant de décimales qu'il y en a au multiplicateur et au multiplicande. Si au produit il n'y a pas autant de chiffres qu'il y en a au multiplicateur et au multiplicande ajoutez à la gauche autant de zéros qu'il y a de chiffres de moins.

Multipliez .582 par 66.3.

```
   .582
   66.3
   ----
   1746
  3492
 3492
 -------
 38.5866.
```

Multipliez .13 par .7

```
 .13
  .7
 ---
.09 1
```

1	346.549 × 3.15.	6	.786 × 100
2	18.07 × .007.	7	.00076 × 1000
3	00076 × .0015.	8	.1 × .1 × .1 × .1
4	47 × .47	9	.1.05 × 1.05 × 1.05
5	.879 × 10	10	11.37 × 100

11 Un homme gagne £0.83125 par jour, combien est-ce par année ?

12 Combien coûtent 65 paquets de chocolat à $18.59 ?

13 On a payé 265 soldats ; chacun a reçu $13.25, combien a-t-on donné ?

---

(1) Réduisez les fractions ordinaires en fractions décimales.

14 Un moulin scie pour $300.15 de planches par semaine ; quel sera le produit de 52 semaines ?

15 J'ai acheté 100 quarts de fleur à $7.35, quel en est le montant ?

16 J'ai vendu 1000 sacs de gruau à $0.96, quel en est le montant ?

17 Combien coûtent 700 verges de drap à $3.55 ?

DIVISION.

Règle.—1. Si le diviseur et le dividende ne contiennent pas le même nombre de décimales, ajoutez des zéros ; ou, dans les décimales périodiques, les chiffres de la période. Divisez ensuite comme dans les nombres entiers et le quotient sera un nombre entier.

2. S'il y a un reste, ajoutez des zéros ou des chiffres périodiques jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien ou que vous ayez assez de décimales.

3. Si le diviseur est plus grand que le dividende, le quotient ne contiendra pas d'entier, et faites l'opération comme pour les réductions des fractions ordinaires en fractions décimales. (1)

Divisez 1346.5 par 43.68

```
43.68)1346.50(30.826 &c.
      13104
      -----
        36100
        34944
        -----
         11560
          8736
         -----
          28240
          26208
          -----
           2032 &c.
```

Divisez .1342 par 67.1

$$\frac{.1342}{67.1}$$

```
671000)1342000(.002
       1342000
       -------
```

---

(1) Quand un nombre doit être divisé par 10, 100, 1000, &c., on place le point dans le dividende à autant de chiffres vers la gauche qu'il y a de zéros dans le diviseur. 5784 ÷ 10 = 578.4, 5784 ÷ 100 = 57.84, 5784 ÷ 1000 = 5.784, 5784 ÷ 10,000 = .5784.

Si l'on veut faire des règles de trois de fractions décimales on peut réduire en fractions décimales les fractions ordinaires, page 67, et opérer ensuite comme ci-dessus.

1	45.58 ÷ 26.175		7	67.56785 ÷ .035
2	.024 ÷ .001		8	.56789 ÷ 8.2
3	29.6 ÷ 10		9	.1728 ÷ 10
4	3468.9 ÷ 1000		10	13.50192 ÷ 1.38
5	183.375 ÷ 489		11	783.5 ÷ 6.25
6	67.8632 ÷ 32.8			

12 On a payé $67.50 à des ouvriers qui ont reçu $2.50 chacun ; combien y en avait-il ?

13 Un peintre a reçu $4.50 pour un certain nombre de lettres à .15 c., combien y en avait-il ?

14 30 personnes ont gagné $2894.30, combien chacune a-t-elle reçu ?

INTÉRÊT.

L'INTÉRÊT est la somme payée par l'emprunteur au prêteur.

Le PRINCIPAL OU CAPITAL est l'argent prêté.

Le DENIER est le taux auquel on prête pour un an, par exemple, 8 louis pour cent louis, 8 chelins pour cent chelins, &c.

Le MONTANT est le principal et l'intérêt ajoutés ensemble.

La RENTE est le profit total.

L'INTÉRÊT LÉGAL est l'intérêt au taux fixé par la loi.

L'USURE est l'intérêt à un taux plus élevé que celui fixé par l'état.

INTÉRÊT SIMPLE.

Règle I.—Pour trouver l'intérêt d'une somme donnée pour un an, multipliez le principal par le taux par cent, et divisez par 100, (1) ou par deux fois 10.

---

(1) Pour diviser par cent, retranchez les deux derniers chiffres de louis, ce qui reste est le quotient en louis ; divisez les louis retranchés, par 5, vous aurez les chelins ; du reste ajouté à la moitié des chelins, retranchez 1 pour chaque vingt-cinq, et ce qui restera sera considéré comme des farthings.

100)89,47 13 8
£89 9 $6\frac{1}{2}$

5)47
9 reste 2 et 7 = 27 13 8 = près de 14 chelins.
27
−1
4)26
$6\frac{1}{2}$d.

2)14
7

1. Quel est l'intérêt de £576 5 $8\frac{1}{2}$ pour 1 an, à 6 par cent par année?

```
100 : 6 :: 576  5  8½ : x                ou     576   5  8½
                     6                                   6
           ___________                         ____________
           34,57 14  3                      10)3457  14  3
              20                               ____________
           _____                            10)345   15  5
           11,54                               ____________
              12                                34   11  6½
           _____
            6,51
               4
           _____
            2,04
```

Pour avoir le montant on ajoute l'intérêt au capital.

Capital....	576	5	$8\frac{1}{2}$
Intérêt....	34	11	$6\frac{1}{2}$
Montant...	610	17	3

2. Quel est l'intérêt de £475 0 0, à 5 par cent?

```
               £    s.  D.
100 : 5 :: 475    0   0         £475
                      5            4
           _____________        _____     ou $1900
           £23,75  0   0        $1900         95.00 (1)
              20                    5     ___________
           _____________        _____     $1995.00 montant.
           s. 15.00             $95.00
```

	£	s.	d.				£	s.	d.		
3	85	0	0	à	5	12	439	11	0	à	$7\frac{1}{4}$
4	108	10	0	"	4	13	391	12	8	"	$4\frac{1}{4}$
5	1000	0	0	"	$4\frac{1}{2}$	14	$6895.00			"	6
6	876	12	6	"	$5\frac{3}{4}$	15	2725.00			"	$6\frac{1}{2}$
7	9	13	4	"	$3\frac{3}{4}$	16	144.00			"	7
8	376	12	8	"	4	17	795.00			"	8
9	427	13	4	"	$7\frac{7}{8}$	18	125.00			"	10
10	359	11	0	"	$5\frac{5}{6}$	19	875.75			"	6
11	899	10	0	"	$4\frac{3}{4}$	20	2748.00			"	5

Règle II.—Pour trouver l'intérêt d'une somme donnée pour tout autre temps qu'un an, multipliez l'intérêt d'un

(1) En multipliant le capital par le taux et posant le produit sous le capital deux places à droite.

an par le nombre d'années et s'il y a des mois prenez les parties aliquotes d'un an.

21 Quel est l'intérêt de £81 10 0 pour 2 ans et 5 mois, à $4\frac{3}{4}$ par cent par année?

	81	10	0	
			$4\frac{3}{4}$	
	326	0	0	
	40	15	0	
	20	7	6	
4 mois $=\frac{1}{3}$ de 1 an	387	2	6	pour 1 an.
			2	
	774	5	0	pour 2 ans.
1 mois $=\frac{1}{4}$ de 4 mois.	129	0	10	" 4 mois.
	32	5	$2\frac{1}{2}$	" 1 mois.
	9,35	11	$0\frac{1}{2}$	
	20			
	7,11			
	12			
	1,32			
	4			
	1,30			

		£	s.	d.					
22	....	40	10	0	pour	3 ans		à	$3\frac{1}{2}$
23	....	24	0	0	"	1 an et 4 mois		"	$5\frac{1}{4}$
24	....	423	10	6	"	3 ans 8 mois		"	6
25	....	24	18	9	"		10 "	"	6
26	....	427	8	8	"	1 an	5 "	"	$5\frac{3}{4}$
27	....	92	12	0	"	1 an	10 "	"	$6\frac{1}{2}$
28	....	651	0	0	"		7 "	"	$4\frac{1}{2}$
29	....	584	18	8	"	1 an	9 "	"	$3\frac{1}{8}$
30	....	4	7	6	"		5 "	"	6
31	....	500	0	0	"	10 ans	"	"	$4\frac{3}{4}$
32	....	10,007	0	0	"	$7\frac{1}{2}$ ans		"	$4\frac{1}{2}$
33	....	$397.40			"	2 ans	9 "	"	5
34	....	247.00			"	2 ans	6 "	"	7
35	....	1600.00			"		8 "	"	10
36	....	543.00			"		9 "	"	8
37	....	625.00			"		3 "	"	7

Règle III.—Pour trouver l'intérêt d'une somme donnée pour un nombre de jours quelconque, multipliez par le double du taux par cent, et le produit par les jours, et divisez le résultat par 73,000.

38 Quel est l'intérêt de £255 12 6, pour 40 jours, à 6 par cent par année?

(1) 100 : 6 } :: 255 12 6 : x =
365 : 40 }

ou bien 100 : 6 :: £ 255 12 6 : x =
2 | 2 | 12
200 | 12 | 3067 10 0
365 | 40 | 40
73,000 | | 122700 0 0 (1 13 $7\frac{1}{4}$

73000
49700
20
994000 ajoutez $\frac{1}{3}$
73000
264000
219000
45000
12
540000
511000
29000
4
116000
73000
43000

On peut retrancher les zéros de 73000 et se servir de la table, page 18.

S'il y avait plus de 10 chelins on ajouterait 1 louis.

ou bien £122700 rejetant ce qui reste.
ajoutez $\frac{1}{3}$ 40900
$\frac{1}{10}$ d[illegible] 4090
$\frac{1}{10}$ du $\frac{1}{10}$ 409
1.68099
£1 13 $7\frac{1}{4}$

Retranchez 5 chiffres pour les louis, divisez les 2 autres chiffres 68 par 5 = 13s; il reste 3 et 0 font 30, retranchez 1 pour chaque vingt-cinquième il reste 29 farthings = $7\frac{1}{4}$d.

(1) Toutes les questions semblables peuvent se résoudre par la règle de trois composée.

38	£300	10	0	pour	21	à 8	par cent	....		
39	1000	0	0	"	1	" 6	"	....		
40	700	0	0	"	89	" 5	"	....		
41	381	1	8	"	264	" 6	"	....		
42 (1)	447	12	6	du	8	juillet	au 26	décembre,	à	$5\frac{3}{4}$
43	56	13	0	"	15	mars	" 27	octobre	"	7
44	43	3	0	"	20	juin	" 8	novembre	"	6
45	325	10	0	"	4	mai	" 27	juillet	"	$5\frac{1}{4}$
46	40	10	0	"	24	août	" 1	janvier	"	6
47	648	15	6	"	2	juin	" 25	novembre	"	5
48	14	0	0	"	23	mars	" 2	novembre	"	6
49	688	18	4	"	10	mars	" 25	août	"	6
50	884	8	8	"	3	mars	" 28	octobre	"	5
51	4868	15	0	"	8	juin	" 1	novembre	"	$6\frac{1}{2}$
52	66	8	0	"	6	mai	" 21	août	"	$5\frac{1}{2}$

53 Quel est l'intérêt de £15 15 0 du 17 mars, 1840, au 26 janvier 1842, à 6 par cent par année?

54 Quel est l'intérêt de £53 6 8, du 14 juin 1841, au 22 septembre 1843, à $4\frac{1}{2}$ par cent, par année?

55 Quel est l'intérêt de £14 0 0 pour 3 ans et 122 jours à 6 par cent par année?

Pour trouver l'intérêt d'une somme quelconque, piastres ou louis, pour un an, à 5 par cent, divisez la somme par 20.

S'il y a plusieurs années, multipliez ce produit par les années. Pour les mois prenez les parties aliquotes d'un an.

Si l'intérêt est à plus ou à moins que 5 par cent, cherchez l'intérêt pour 5, puis ôtez ou ajoutez par les parties aliquotes.

£ 145	à	5	par cent.
482	"	"	"
734	"	"	"
1500	"	"	"
2000	"	"	"

£2540	à	5	par c.	pour	2 ans.
3483	"	"	"		3 "
4696	"	"	"		4 "

Réduisez les mêmes montants en piastres.

---

(1) Quel est l'intérêt de £175 à 4 pour cent, du 18 janvier au 20 avril.

31	100 :	5 ::	175	0	0 : x
18	2	2			10
—	——	—	——	——	
13	200	10	1750	0	0
28	365				92
31	——		——		
20	73000		)161000	0	0
—			——		
92			Rép. £2 4 $1\frac{1}{4}$—19		

Règle IV.—Le denier, le temps et l'intérêt étant donnés, trouver le principal.

Le taux : £100 }
Le temps donné : 1 an } :: l'intérêt : au principal.

56 Quel est le capital qui prêté le 2 avril, à 6 par cent, jusqu'au 18 novembre, donnera un intérêt de £24 ?

57 Quel principal, à 5 par cent, donnera un revenu annuel de £341 5 0 ?

58 Quelle est la somme qui produira £93 3 en 3 ans à $4\frac{1}{2}$ par cent ?

59 Quel est le principal qui donnera £14 6 $2\frac{1}{4}$d. d'intérêts, à $4\frac{3}{4}$ par cent, pendant $2\frac{1}{2}$ ans ?

N. B.—Pour trouver l'intérêt d'une somme donnée pour un nombre de jours à 4 par cent, multipliez le principal par les jours. Au produit ajoutez un dixième de ce produit. De la somme ôtez 4 fois le même produit moins les trois derniers chiffres. Divisez ce qui reste par 10,000 (coupez 4 chiffres), puis divisez les 2 chiffres suivants par 5 &c., (voir page 74, Note 2). Quand l'intérêt est considérable on rejette un farthing pour chaque £10.

Pour les taux autres que 4, on augmente ou diminue le produit du principal et des jours par les parties aliquotes.

1 Quel est l'intérêt de £8985 14 0 pour 12 jours, à 4 par cent, par année ?

```
                          £8985 14
                                12
                          ————————     on néglige 8 chelins ; s'il
   107                    107828  8    y avait plus de 10s. on
     4                     10783       compterait un louis de
   ———                    ——————       plus. 10 en 28 il y va 3
   428 + 3 qu'on          118611       pour 30.
aurait retenu en mul-        431
tipliant toute la ligne.  ——————
                         11,8180
                       ——————————
                      £11  16  4¼
                                ¼
                       ——————————
                      £11  16  4
```

2	70	6	0	du	9 juin	au	6	décembre	à	4
3	593	12	6	"	12 mai	"	29	octobre	"	4
4	374	5	0	"	1 avril	"	29	décembre	"	4
5	247	0	0	"	14 mars	"	8	juin	"	6
6	30	2	0	"	13 mai	"	29	septembre	"	6
7	176	11	4	"	17 mars	"	25	août	"	$5\frac{1}{2}$

Si l'on voulait trouver le montant, on ferait la même opération et l'on ajouterait le principal trouvé aux intérêts donnés.

Règle V.—Le montant, le denier, et le temps étant donnés, trouver le principal.

Faites la proportion : Le denier × le temps + 100 × 1 an : 100 × 1 an :: le montant : principal cherché.

60 Quel principal prêté le 1er de janvier 1860, à $5\frac{1}{2}$ par cent par année, montera à £1000, le 29 septembre de la même année ?

61 Quelle somme doit-on prêter, à intérêt simple, à 4 par cent par année, pour que le montant soit, au bout de 2 ans et 10 mois, £627 18 6 ?

62 Une somme m'a rapporté au bout de 5 ans £394 4 0 de principal et d'intérêts, à 4 par cent. Quelle était cette somme ?

63 Quelle est la somme qui produira £678 3 0 de principal et d'intérêts, en 9 ans, à $6\frac{2}{3}$ par cent ?

64 Quelle somme produira £339 1 8, de principal et d'intérêts, en $7\frac{1}{2}$ ans, à 4 par cent ?

Si l'on voulait trouver l'intérêt au lieu du principal on ferait la même opération et l'on déduirait la réponse du montant connu.

Règle VI.—Le principal, le denier et les intérêts étant donnés, trouver le temps.

Le principal : £100 } :: 1 an : au temps cherché.
Le denier : l'intérêt }

65 En quel temps £460 monteront-ils à £500, à $4\frac{1}{2}$ par cent par année ?

66 Combien de temps doit-on prêter £2000, à intérêt simple, à $3\frac{1}{2}$ par cent, par année, pour avoir un montant de £2280 ?

67 Combien de temps doit-on prêter £887 5 0, à $5\frac{1}{4}$ par année, à intérêt simple, pour gagner £120 ?

68 En combien d'années la somme de £260 16 8 a-t-elle produit £78 5 d'intérêts à 4 par cent ?

69 Combien faudra-t-il que £259 17 6 restent à intérêt à $7\frac{1}{2}$ par cent pour produire £77 19 3 ?

70 En combien d'années £368 7 6 donneront-ils £73 13 6 d'intérêts à 4 par cent ?

Si l'on cherche le denier on le trouve par la même opération sinon qu'à la place du denier on met le temps connu.

71 Si un marchand avec un capital de £5000, gagne £2000 en $2\frac{3}{4}$ ans, quel est le taux par cent, par année, à intérêt simple ?

72 Si £1 monte à £1 2 9 en $3\frac{1}{4}$ ans, à intérêt simple, à quel taux par cent, par année, doit-il avoir été prêté ?

73 A combien par cent par année, £120 10s. donneront-ils £85 17 $1\frac{1}{2}$d. en 15 ans?

74 En 9 années j'ai eu £392 10 $2\frac{1}{4}$d. d'intérêts pour un principal de £654 3 $7\frac{3}{4}$d. Quel était le taux par cent ? (1)

INTÉRÊT COMPOSÉ.

L'INTÉRÊT COMPOSÉ est l'intérêt qui provient du principal et des intérêts, quand ceux-ci au lieu d'être payés annuellement sont ajoutés au principal.

La règle la plus simple est de chercher l'intérêt de la 1ère année ou de 4 mois, 6 mois, &c., si l'intérêt est payable tous les 4 mois, tous les 6 mois, &c., et de l'ajouter au principal, puis de chercher l'intérêt de ce nouveau capital pour la seconde année, ou les 4 mois, les 6 mois, &c., et ainsi de suite pour toutes les époques de paiements.

Mais la meilleure manière est de chercher le montant d'un louis pour un certain nombre d'années à intérêt composé.

Règle I.—Divisez le montant de £100 ou $100 pour 1 an, par 100. Le quotient est le montant d'un louis ou d'une piastre. Ce montant multiplié par lui-même autant de fois qu'il y a d'années, ou de 4 mois, 6 mois, &c., sera le montant d'un louis ou d'une piastre pour ce temps.

Multipliez ce montant par la somme donnée, vous aurez le montant, d'où vous soustrairez le capital pour avoir l'intérêt.

---

(1) Si la population d'une ville était de 77,385 en 1850, et de 100,749 en 1860, quel est le taux par cent de l'augmentation durant cet intervalle.

100,749
77,385
―――――

77,385 : 23,364 :: 10 : 30.19 le taux demandé.

Entre 1850 et 1860 la population d'une ville a augmenté de $24\frac{3}{4}$ par cent, et dans cette dernière année elle était de 102,987. Quelle était la population en 1850 ?

$124\frac{3}{4}$: 100 :: 102,987 : 82,555, à peu près.

N. B.—Pour trouver le principal qui, à un taux et à un temps donnés, monterait à une somme donnée ; ou pour trouver la valeur présente d'une somme, à intérêt composé, pour un temps et à un taux donnés :

Divisez la somme donnée par le montant de £1, trouvé par la règle I. La valeur présente de £1 peut se trouver en le divisant par son montant pour le temps donné.

Trouvez les valeurs présentes des sommes suivantes, ou

Quel est le montant de £5000 à 4 par cent pour 4 ans?

Quel est le montant de $2000 à 6 par cent pour 4 ans?

	1.04	1ere année.	1.06
	1.04		1.06
	416		636
	104		106
	1.0816		1.1236
	1.04		1.06
	43264		67416
	10816		11236
	1.124864		1.191016
	1.04		1.06
	4499456		7146096
	1124864		1191016
	1.16985856		1.26247696
	5000		2000
Montant	5849.29280000	Montant	2524.95392000
	5000		2000

Intérêt £849.29 ou 5s. 10¼d. Intérêt $524.95 ou mieux .96

Quels sont les montants de £1 au temps et au taux donnés ci-dessous:

1 Pour 10 ans à 10 par cent.
2 " 17 " " 6½ "
3 " 100 " " 3 "
4 Pour 100 ans à 4 par cent.
5 " 100 " " 5 "
6 " 100 " " 6 "

Trouvez les montants des sommes suivantes:

	£	S.	D.						
7	251	16	6	pour	9	ans	à	5	par cent.
8	212	0	0	"	15	"	"	4	"
9	213	13	4	"	14	"	"	5½	"
10	463	10	10	"	12	"	"	6	"
11	295	12	6	"	17	"	"	4½	"
12	495	7	6	"	13	"	"	3½	"

---

les capitaux qui les produiraient, à intérêt composé, aux taux donnés par année.

	£	S.	D.						
1	324	18	6	pour	9	ans	à	5	par cent
2	264	11	8	"	12	"	"	4¾	"
3	554	18	4	"	27	"	"	4	"

COMMISSION, COURTAGE, ASSURANCE, PERCENTAGE.

La Commission est une allouance de tant *par cent* (ou percentage) que l'on fait à un agent, commis, facteur, correspondant, qui achète et vend des marchandises, ou fait toute autre affaire commerciale pour un autre.

Le Courtage est le tant *par cent* payé à un *courtier* pour la négociation d'une *lettre de change*, et autres opérations monétaires; il est de la même nature que la commission.

L'Assurance est une somme que certaines personnes ou certains bureaux s'engagent à payer à un individu, moyennant *tant par cent*, pour l'indemniser de la perte ou du dommage que sa propriété peut subir par le feu, par une tempête sur mer, ou autres accidents.

Le *contrat d'assurance* est appelé *Police*.

La somme payée pour l'assurance est appelée *Prime*.

Le terme Stocks (*fonds*) signifie le *Capital* d'une institution monétaire, comme les Banques incorporées, aussi bien que les compagnies de chemin de fer et d'assurance, &c., lorsqu'elles sont incorporées ; comme aussi les *débentures* ou *obligations*, (*Bonds*) du gouvernement; dans ce dernier cas *stocks* signifie Fonds Publics.

Le capital est ordinairement divisé en *parts* ou *actions*; les possesseurs de ces actions sont les *actionnaires*.

L'association ou compagnie ainsi formée, s'appelle une *corporation*; et on appelle *charte* l'acte qui leur donne les pouvoirs, droits et privilèges nécessaires à leur administration.

La valeur *primitive* d'une *action* est appelée *nominale*, *valeur au pair ;* la somme pour laquelle elle peut être vendue, est sa *valeur réelle*.

La *hausse* ou la *baisse* d'une action est comptée à tant par cent, sur sa valeur au pair. Quand les actions se vendent pour leur valeur primitive, ou nominale, elles sont *au pair ;* quand elles se vendent plus qu'elles ne coûtent, on dit qu'elles sont *au dessus du pair*, *à une prime*, ou *en avance ;* quand elles se vendent moins qu'elles ne coûtent, on dit qu'elles sont *au dessous du pair*, ou *à escompte*.

La *commission* payée à un *correspondant* et à un *courtier ;* comme aussi la *hausse* et la *baisse* des *Fonds Publics* ou *actions*, sont ordinairement à un *certain taux pour cent* sur la *somme* employée dans la transaction, ou sur la *valeur au pair* des actions données.

Ces règles se font comme la règle d'intérêt, c'est-à-dire que l'on multiplie par le taux et que l'on divise par 100.

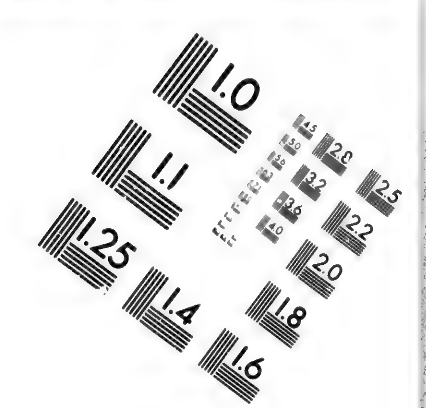
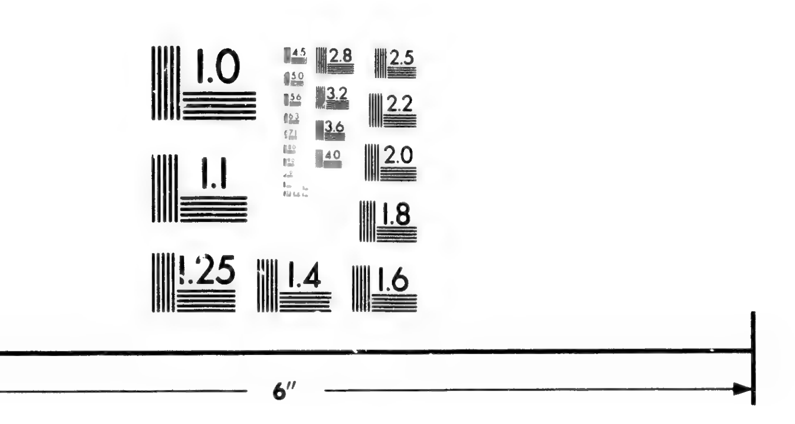
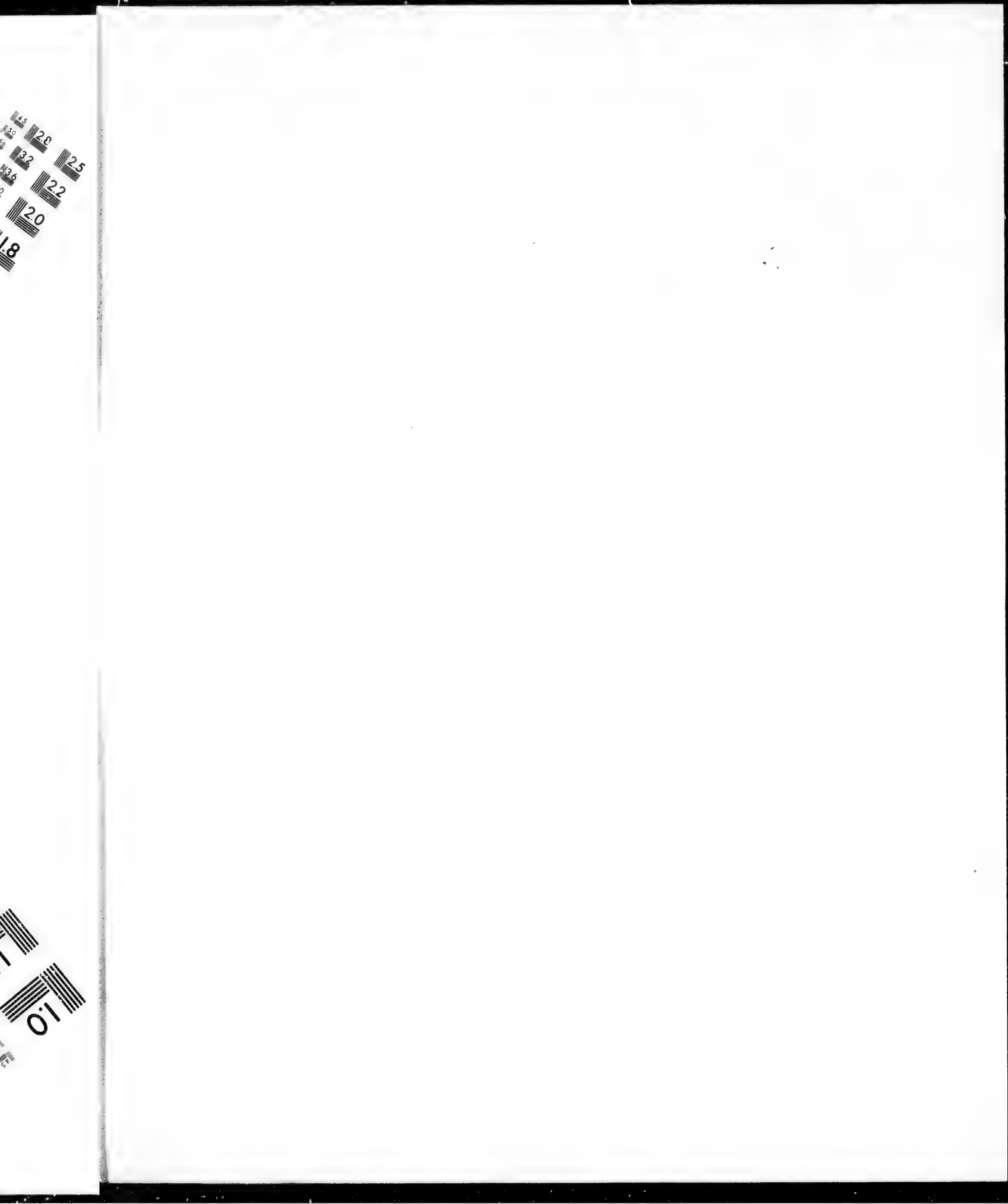


IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)



Photographic Sciences Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503



On abrège souvent l'opération par la méthode des parties aliquotes.

Connaissant la valeur d'une propriété, pour trouver pour quelle somme il faut la faire assurer, de sorte que si elle est détruite, la valeur de la propriété et la prime soient remboursées, multipliez la valeur de la propriété par 100 et divisez par 100 moins le taux. (1)

1 Quelle est la commission sur £345 17 8 à $3\frac{1}{2}$ par cent?

2 Quelle est le courtage sur £543 10 à 6s. 9d. par cent?

3 Trouvez la commission sur £627 15 9 à $5\frac{1}{2}$ par cent?

4 Quel est le courtage sur $1600.00, à $\frac{3}{8}$ par cent?

5 Quelle est la commission sur £863 12 6, à $2\frac{1}{2}$ par cent?

6 Quelle est la commission sur £345 à $2\frac{1}{2}$ par cent?

7 Quel est le courtage de £152 à 4s. 6d. par cent?

8 Mon correspondant m'écrit qu'il a acheté des marchandises, pour mon compte, au montant de £754 16 0, quelle est sa commission à $2\frac{1}{2}$ par cent?

9 Quelle est la commission sur £1243 19 0 à $\frac{1}{2}$ par cent?

10 Quel est le courtage de £467 à $\frac{3}{8}$ par cent?

11 Un agent me demande $4\frac{1}{2}$ par cent de commission avec le risque des mauvaises dettes; ses ventes de l'année sont de £16,780 et ses pertes de £347, quel est son revenu?

12 Combien paierait-on de commission sur $94265 à $1\frac{1}{2}$ par cent?

13 Mon agent à Montréal m'informe qu'il a vendu 500 quarts de fleur à $6.50; 88 quarts de pommes à $2.75; et 56 quintaux de fromage à $10.60 le quintal; quelle est sa commission à $3\frac{3}{4}$ par cent?

14 Quelle est la prime d'assurance sur £675 11 8, à £5 13 9 par cent?

---

(1) Pour la commission on ajoute les frais à la valeur des marchandises, &c.

Pour l'assurance on ajoute la police et la commission, s'il y en a, à la prime, que l'on retranche de 100.

N. B.—Pour trouver le taux d'assurance quand la somme assurée et la prime annuelle sont données, multipliez la prime donnée par cent et divisez par la somme assurée.

Un importateur paie $350 d'assurance sur une quantité de drap de la valeur de $28000, du Havre à Québec; comment paie-t-il pour cent?

Pour trouver la somme assurée quand la prime et le taux par cent sont donnés, multipliez la prime par 100 et divisez le produit par le taux.

A $\frac{5}{8}$ pour cent par an, quelle somme peut-on faire assurer sur une maison, pour $205?

15 A combien montera l'assurance d'un vaisseau et sa cargaison, valant £3649 8 0, à $3\frac{1}{4}$ par cent?
16 Quelle est la prime d'assurance sur £1486 13 9, à £2 16 8 par cent?
17 Ajoutez à £579 16 10 la commission à $7\frac{1}{2}$ par cent et trouvez l'assurance de la somme à $4\frac{3}{8}$ par cent?
18 Quelle est l'assurance de £195 5, à $10\frac{1}{2}$ par cent?
19 Quelle est l'assurance de £6968 pour 2 ans, à $4\frac{1}{4}$ par cent?
20 Quelle est l'assurance de £796 pour 3 ans et 42 jours, à $3\frac{1}{2}$ par cent?
21 Quelle est la prime d'assurance pour £968, à £4 12 6 par cent?
22 Quelle est l'assurance annuelle d'une manufacture de la valeur de $65000, à $\frac{3}{4}$ pour cent?
23 Quelle doit être la somme assurée, à $5\frac{3}{4}$ par cent, pour des marchandises valant £1938 12 6, de manière qu'en cas de perte on puisse retirer la valeur des effets et la prime?
24 A £2 5 6 par cent, quel serait le coût pour l'assurance de £1560 de marchandises, de manière qu'en cas de perte le propriétaire ait droit à la valeur des marchandises et à la prime?
25 Quelle est la commission sur $555.55 à $18\frac{3}{4}$ par cent?
26 Un agent vend 617 minots de blé à $1.70 le minot; quelle est sa commission à $12\frac{1}{2}$ par cent?
27 Un agent collecte des dettes au montant de $907.80; quelle est sa commission à 15 par cent?
28 Un régiment de 1147 hommes se trouve après un sérieux engagement avoir perdu 23 par cent en tués et blessés, et 7 par cent en prisonniers; quel est le nombre des tués et des blessés, et celui des prisonniers?

Pour trouver la valeur d'un capital (stocks), de parts, &c., au dessus ou au dessous du pair, trouvez le percentage et ajoutez ou soustrayez; ou mieux 100 : 100 + ou— le percentage :: le capital : x.

1 Que doit-on donner pour 10 actions d'une banque, à 15 pour cent de prime, les parts étant de $100 chacune?

2 Un marchand qui achèterait 45 actions d'une banque, (à $100 par action) et qui serait ensuite obligé de les vendre à 50 pour cent d'escompte, combien perdrait-il?

3 Quel est l'achat de £710 de parts dans une compagnie à $103\frac{5}{8}$ pour cent?

4 Quel est l'achat de £816 de parts dans une banque à $85\frac{3}{8}$ pour cent?

5 Mon agent m'achète 78 actions de chemin de fer (actions de $100), à 15 pour cent de prime, et me prend $\frac{3}{8}$ pour cent de courtage, combien dois-je payer pour le tout?

6 Quelle est la valeur d'un capital de $9476, à $9\frac{1}{2}$ d'escompte pour cent?

7 J'ai 9 parts dans la compagnie de l'Aqueduc de Québec, la valeur au pair de chaque part est de $125; je les vends quand le capital est à une prime de $8\frac{3}{8}$ par cent, combien vais-je recevoir pour mes 9 parts?

8 Quand le capital de la Banque du Haut-Canada se vendait à une prime de $3\frac{1}{2}$ par cent, combien devais-je payer pour 17 parts, la valeur au pair de chaque part étant de $111.216?

9 Quand le capital de la compagnie du chemin de fer Ontario est à 12 pour cent au-dessous du pair, combien dois-je payer pour $6470?

10 Quand le capital est à 8 pour cent au-dessous du pair, quelle est la valeur de $6140?

11 Quand le capital du Grand Tronc est à $1\frac{1}{4}$ pour cent de prime, combien dois-je payer pour 27 parts, la valeur au pair de chaque part étant de $25?

Quand la somme donnée renferme le courtage, la commission ou la prime et la somme à être employé, dites:

100 + le courtage ou la prime : 100 :: la somme donnée : à la commission.

Retranchez cette commission de la somme totale, et vous aurez la somme à employer.

1 Un libraire envoie $1500 à son agent pour lui acheter des livres; pour quelle somme en achètera-t-il, après avoir déduit sa commission à 5 pour cent, et quelle est sa commission?

2 Un courtier dépense $3865.94 pour de la marchandise après avoir déduit sa commission à 4 pour cent; quelle est sa commission, et quelle somme a-t-il dépensé?

3 Quel capital (stock) peut-on acheter pour $793, à $17\frac{1}{4}$ de prime pour cent?

4 Quand le capital de la compagnie du gaz de Québec se vend à $6\frac{1}{4}$ pour cent de prime, quel montant recevrai-je si j'achète pour $2000?

5 Quand les Fonds sont à 27 pour cent au dessus du pair, combien puis-je acheter pour $7000?

6 Quand les Fonds de la banque de Montréal se vendent à $13\frac{1}{2}$ de prime pour cent, combien aurai-je pour $11120?

Pour changer des *greenbacks* en or dites également:

100 + la prime : 100 :: la somme donnée en *greenbacks* : x.

Les cotes comprennent généralement le principal et la prime, comme l'or à 125 signifie 25 par cent de prime, ou $100 en espèces valent $125 en *greenbacks*.

L'or (ou le papier monnaie courant) étant coté à 125, quelle est la valeur en or de $800 ***greenbacks?*** Et quel en est l'escompte ?

125 : 100 :: 800 ***gr.*** : $640 en or.

Et pour l'escompte 125 : 100 :: $100 ***gr.*** : 80   100
80
—

Escompte sur $100 ***gr.***   20 par cent.
Donc $100 ***gr.*** valent $80 en or.

1	L'or étant à	120,	quelle est la valeur	en or	de	$1200 ***gr.*** et
2	"	" 160	"	"	"	2000 *l'esc.*
3	"	" 150	"	"	"	1800
4	"	" 175	"	"	"	7000
5	"	" 125	"	"	"	7800

Pour changer l'or en ***greenbacks***, dites :

100—l'escompte : 100 :: la somme en or : x.

Les ***greenbacks*** étant à 20 par cent d'escompte, quelle est la valeur en gr. de $640 en or, et à combien est coté l'or ?

100—20 = 80 : 100 :: $640 gr. : $800 ***greenbacks.***

Et pour la cote de l'or, 80 : 100 :: $100 or : $125 ; donc l'or est coté à 125.

1 Les ***greenbacks*** étant à $83\frac{1}{3}$ par cent d'escompte, quelle est la valeur en gr. de $1000 en or. Et à combien est coté l'or ?

Pour autres exemples retournez les questions précédentes.

DOUANE.

L'expression DROITS D'ENTRÉE, en terme de commerce, signifie une *somme de monnaie*, prélevée par le gouvernement sur des marchandises *importées.*

Dans tous les ports d'entrée le gouvernement a un établissement appelé DOUANE auquel les droits sur les marchandises étrangères qui entrent dans ce port, doivent être payés.

Il y a deux sortes de droits ; ceux ***spécifiés***, et ceux ***ad valorem.***

Un droit spécifié est celui qui est payé pour un tonneau, un quintal, un gallon, une verge, &c.

Un droit ad valorem est celui qui est perçu à tant pour cent sur la ***valeur*** de la marchandise, ou ***prix d'achat.***

Avant de calculer les droits spécifiés, il est d'usage de faire une certaine déduction appelée ***tare, bon poids*** (Draft on Tret), ***coulage*** (leakage), &c.

Par ***Tare*** on entend la diminution d'un certain nombre de livres sur le poids brut de la marchandise, pour la caisse ou le tonneau, &c., qui la contient.

Le *bon poids* est une diminution par cent (ordinairement 4 pour cent) sur le poids de la marchandise, pour ce qui peut être gâté, ou de rebut.

Le *coulage* est une certaine diminution par cent (ordinairement 2 pour cent) sur la liqueur contenue dans un tonneau, pour ce qui peut être perdu, ou avoir coulé.

Le *poids brut* est le poids des effets avec celui de la boîte, du sac, &c., qui les contiennent.

Le *poids net* est ce qui reste après les déductions.

Les droits *spécifiés* et *ad valorem* sont déterminés par les gouvernements des divers pays.

Quand les droits sont calculés sur la valeur de la marchandise d'après la *facture*, on fait comme pour la règle d'intérêt, on cherche le percentage.

Pour les droits spécifiés on déduit d'abord le *tare*, le *bon poids*, *&c.*, de la marchandise donnée, puis on multiplie par les parties aliquotes.

1 A 25 par cent, quel est le droit ad valorem sur 165 verges de drap, à $5 la verge ?

2 Quel est le droit ad valorem sur un envoi de marchandises coûtant à Paris $2340, à 80 par cent ?

3 Quel est le droit ad valorem sur 1691 livres de plomb, à 5 centins la livre, à 20 par cent de droit?

4 Quel est le droit sur un envoi de laine, qui coûte à Liverpool £1376, à 30 par cent ad valorem ; le louis sterling valant $4.84 ?

5 A $5\frac{1}{2}$ centins par livre, quels sont les droits spécifiés sur 430 boîtes de peinture, pesant chacune 175 lbs., le tare étant de 15 lbs. par boîte ?

6 On paie $3\frac{1}{2}$ centins de droits spécifiés sur 1 lb. de café ; combien paiera-t-on pour 250 sacs de café, pesant chacun 65 lbs. : le bon poids étant de 4 pour cent ?

7 Quel est le poids net de 125 qtx. 2 qrs. 17 lbs. ; le tare étant de 15 lbs. par qtx. ?

8 Quel est le prix de six tinettes de beurre, à $9\frac{3}{4}$d. la livre ; le poids brut des tinettes étant de

				Tare
1°	tinette	2 qrs.	11 lbs.	12 lbs.
2°	"	3	0	11
3°	"	2	22	10
4°	"	2	21	13
5°	"	2	14	12
6°	"	2	25	12

9 Monsieur Lenoir a acheté de Leroux & Cie., 7 boucauts de sucre pesant comme ci-dessous, quel en sera le prix, (accordant 18 lbs. par quintal pour le tare), à £20 7 6 par quintal net ?

		Qtx.	qrs.	lbs.
No. 1	pèse	6	1	14
2	"	4	3	6
3	"	7	0	18
4	"	8	2	6
5	"	8	1	20
6	"	6	3	26
7	"	9	0	0

ESCOMPTE.

L'Escompte est la diminution ou déduction faite sur un paiement en monnaie avant qu'elle soit due, de manière que le reste mis à intérêt pour le même temps et au même taux, donne la somme due.

L'argent que l'on reçoit pour parfait paiement d'une dette ou d'un billet, payable plus tard, s'appelle *valeur présente.*

Il y a deux sortes d'escomptes, l'escompte en dehors ou escompte des Banques, et l'escompte en dedans ou véritable escompte. (1)

En général on ne se sert que de l'escompte des Banques où l'intérêt simple de toute la dette est payé en avance.

Les Banques (2) font de plus payer l'intérêt pour trois jours appelés *jours de grâce,* après le temps où le billet est nominalement dû. Si un billet devait échoir, sans les jours de grâce, le 31 d'un mois n'ayant que 30 jours, 28 ou 29, on le compterait comme échu le 30, ou le 28 ou le 29, et le billet serait payable le 3 de l'autre mois.

---

(1) L'escompte en dedans est le seul exact mais on préfère l'autre manière d'escompter quoiqu'elle donne un escompte trop fort, parcequ'elle est plus expéditive.

Règle du véritable escompte. 100 + l'intérêt pour le temps donné : 100 :: la somme donnée : la valeur présente. Retranchez la valeur présente de la somme donnée et vous aurez l'escompte.

On peut, si l'on veut faire quelques exercices sur le véritable escompte, faire les numéros 11, 12, 13, &c., et 18.

(2) Une Banque est une institution établie dans le but de recevoir des dépôts, prêter de l'argent, escompter des billets, ou émettre des billets remboursables en espèces au lieu où se font les affaires de l'institution. Les affaires sont administrées par un *conseil de directeurs* choisis annuellement par les actionnaires.

Les directeurs nomment un *président* et un *caissier,* qui signent les billets, et font les affaires ordinaires de la banque.

Un mandat (*check*) est un ordre de paiement tiré sur le caissier d'une banque, par un déposant, et payable au porteur.

Règle.—Trouvez l'intérêt de la somme totale pour trois jours de plus qu'il n'est spécifié sur le billet. Considérez cet intérêt comme l'escompte, et soustrayez-le pour avoir la valeur présente de la somme donnée.

1 Quel est l'escompte de £24 16 0 pour 1 an, à $5\frac{1}{2}$ par cent par année ?

2 Quel est l'escompte de £549 pour 32 jours, à 5 par cent, par année ?

3 Quelle est la valeur présente de £970 18 4, dûs au bout de 19 mois, à $4\frac{3}{4}$ par cent, par année ?

4 Quel est l'escompte et la valeur présente, sur un billet de $1200 à 60 jours à 5 par cent ?

5 Quel est l'escompte et la valeur présente sur un billet de $1000 à 23 jours à 6 par cent ?

6 Quel est l'escompte et la valeur présente, sur un billet de $900 à 55 jours à 7 par cent ?

7 Quel est l'escompte et la valeur présente, sur un billet de $600 du 4 mai au 9 sept. à $4\frac{1}{2}$ par cent ?

8 Quel est l'escompte et la valeur présente, sur un billet de $950.50 du 8 février au 7 mai (1864) à $5\frac{1}{4}$ par cent ?

9 Quel est l'escompte et la valeur présente, sur un billet de $851.25 du 3 mars au 7 janvier à $4\frac{3}{4}$ par cent ?

10 Quelle est la valeur présente d'un billet de £77, fait le 8 mars, à 6 mois, et escompté le 3 juin, à 5 par cent par année ?

Quelles sont les valeurs présentes des billets suivants, aux taux donnés par cent par année :

	£	s.	d.	Faits				Escomptés			
11	416	3	4	le 1 mars,	à 7	mois,	le	9 juin,	à	4	par cent ?
12	875	5	8	" 25 fév.	" 7	"	"	4 "	"	5	"
13	388	2	6	" 8 déc.	" 6	"	"	25 mars	"	6	"
14	1000	0	0	" 16 "	" 11	"	"	12 sep.	"	$5\frac{1}{2}$	"
15	568	12	9	" 27 avril	" 7	"	"	3 juin	"	5	"
16	447	12	6	" 23 juin	" 6	"	"	8 juill.	"	$5\frac{3}{4}$	"
17	22	10	0	" 31 mars	" 7	"	"	8 mai	"	$6\frac{1}{2}$	"
18	649	13	4	" 9 nov.	" 9	"	"	19 avril	"	$5\frac{1}{2}$	"

N. B.—Pour trouver le montant pour lequel un billet doit être donné pour recevoir à une banque, une somme voulue, dites : 100—le taux pour le temps donné : 100 :: le montant : la somme cherché.

1 Quel billet dois-je faire payable dans 6 mois, pour recevoir comptant $400, l'escompte étant de 7 pour cent ? 100—$3\frac{1}{2}$ taux pour $\frac{1}{2}$ année $= 96\frac{1}{2}$: 100 :: 400 :: $414.507.

2 Quelle est la somme qui payable dans 8 mois, et étant

PROFIT ET PERTE.

On appelle *Profit et Perte* cette partie de l'Arithmétique qui enseigne à trouver les gains et les pertes que l'on peut faire dans les transactions commerciales.

1 Si un marchand achète 93 qtx. 3 qrs. 12 lbs. de colophane, à 9s. 4d. le quintal, et paie £3 4 6 de frais, combien gagnera-t-il en vendant 27 qtx. 2 qrs. à 12s. 4d. le quintal; 29 qtx. 1 qr. 20 lbs. à 12s. 8d. le quintal; et le reste à 12 9d ?

2 Si une pièce de toile, contenant 25½ verges, coûte £3 8 3, combien gagne-t-on en vendant 3s. 9½d. la verge ?

3 Si une caisse de thé, contenant 113 livres, se vend à 7s. 10d. la livre; combien a-t-on gagné si on l'a payé £37 10 0 ?

4 Si un rouleau de tabac contenant 25 livres coûte 3s 6d. la livre, combien gagne-t-on en le vendant 3¼d. l'once, et en supposant que 1½ livre ait été perdu en séchant et en pesant par petites quantités ?

Règle I.—Quand on connait le prix d'achat et le prix de vente, pour trouver le profit ou la perte par cent, on dit : le prix d'achat : au profit ou à la perte :: 100 : au profit ou à la perte par cent.

Règle II.—Pour trouver à quel prix il faut vendre

---

escomptée à une banque, à 6 pour cent, s'est réduite à $10,000 ?

3 Pour quel montant un billet doit-il être donné, payable dans 90 jours, pour obtenir $500 d'une banque, escompte à 6 pour cent ?

4 Un homme désire payer une dette de $8246 à une banque en donnant un billet payable dans 30 jours; quel doit être le montant de ce billet, escompte à 8 pour cent ?

Pour les mois, multipliez-les par le taux, ajoutez le montant à 1200 (12 mois × 100), ensuite, dites: ce montant : 1200 :: la dette : sa valeur présente.

Pour les jours, multipliez-les par le taux, ajoutez le montant à 36500 (365 × 100) ensuite, dites : ce montant : 36500 :: la dette : sa valeur présente.

Ces problèmes sont réellement ceux de la règle V de l'intérêt.

pour gagner ou perdre tant par cent, on dit : 100 : 100 + le profit ou—la perte :: le prix d'achat : au prix cherché. (1)

5 Si l'on paie le fromage 2s. 0d. la livre et qu'on le vende 2s. 6d. que gagne-t-on par cent ?

```
                       s. d.  d.
2s. 6d.—2s. = 6d.      2  0 : 6 :: 100
                       12            6
                       —            ——
                       24       24)600
                                    ——
                                    25
```

6 Si du drap coûte 15s. 6d. la verge, combien faut-il le vendre pour gagner 20 par cent ?

```
(100) : (120) ::  15s. 6d. : x
  5       6            6
                 ————————
                 5)93s. 0d.
                 ————————
                  18  7⅕d.
```

7 J'ai acheté une barrique de vin £50 8 et je l'ai revendue £63, combien ai-je gagné par cent ?

8 J'ai acheté du drap 17s. la verge, et je l'ai revendue 21s. 6d., combien ai-je gagné par cent ?

9 Si j'ai gagné £25 par cent en vendant du vin que j'avais payé £50 8, combien l'ai-je vendu ?

10 Si 1 lb. de tabac coûte 16d. et se vend 20d. quel est le gain par cent ?

11 Si une verge de drap coûte 13s. 4d. et se vend 16d. quel est le gain par cent ?

12 Si 112 lbs. coûtent 27s. 6d., combien faut-il vendre 1 quintal pour gagner 15 par cent ?

---

(1) On se sert de cette même règle (100 : 100 + l'escompte :: la valeur des effets : au prix à vendre) quand on veut augmenter le prix de manière à pouvoir accorder un escompte (pour l'escompte vrai), mais pour la méthode ordinaire d'escompter (escompte des Banques) on dit : 100—l'escompte : 100 :: la valeur des effets : au prix à vendre.

J'ai des effets à vendre valant £399, combien dois-je vendre pour escompter à 5 par cent et ne rien perdre ?

Même manière lorsqu'il y a un intérêt sur le prix d'achat. 100 : 100 + le taux à payer et le taux de l'intérêt :: le prix d'achat : au prix à vendre.

Un marchand a pour £1285 18 9 de marchandises sur lesquelles il a payé 6 par cent ; il voudrait les vendre à 6 par cent de profit clair, combien les vendra-t-il ?

13 J'ai acheté 436 verges de drap, à 8s. 6d. la verge et je les ai vendus 10s. 4d., combien ai-je gagné en tout ?

14 J'ai payé un tonneau d'acier £69, et je l'ai vendu 6d. la livre, combien ai-je gagné ou perdu sur la vente de 14 tonneaux ?

15 J'ai acheté 124 verges de toile pour £32, combien dois-je la vendre la verge pour gagner 15 par cent ?

16 J'ai acheté 249 verges de drap, à 3s. 4d. la verge, et je l'ai revendu 4s. 2d., quel est le profit sur le tout, et combien par cent ?

17 J'ai acheté un baril de vinaigre de 32 gallons pour $4, mais j'ai perdu par accident 8 gallons, combien dois-je vendre le reste pour gagner 10 par cent ?

18 J'ai acheté un boucaut de mélasse de 120 gallons, à 30 centins le gallon, mais la trouvant mauvaise, je veux la revendre à 10 par cent de perte, combien recevrai-je ?

19 J'ai acheté 40 verges de drap à $5.40 la verge, j'ai vendu les $\frac{3}{4}$ à $6 la verge, et le reste à $7, combien ai-je gagné par cent ?

20 Combien faut-il vendre la cire qui coûte £14 5 le quintal pour gagner 21 par cent ? et combien faut-il en vendre à ce taux pour gagner £100 ?

21 J'ai acheté 2688 verges de batiste à 8s. 8d. la verge ; et j'ai vendu un quart à 10s. 2d., un tiers à 10s. $11\frac{1}{2}$d., et le reste à 11s. $4\frac{1}{2}$d. la verge. Quel est le gain total, et le gain par cent ?

Règle III.—Pour trouver le prix d'achat quand on connaît le prix de vente et le gain ou la perte, dites 100 + le profit ou—la perte : 100 :: le prix de vente : au prix d'achat.

Règle IV.—Pour trouver un profit ou une perte proportionnée sur une augmentation ou une diminution de prix, dites :

Le prix sur lequel le profit ou la perte est donnée : 100 + le profit ou—la perte :: le prix sur lequel on cherche le profit on la perte : à la réponse.

Retranchez 100 de la réponse et vous aurez le profit ; si le nombre est moindre que 100, la différence est une perte.

22 Si je gagne $17\frac{1}{7}$ par cent sur du sucre à 10d. la livre, quel est le prix d'achat ?

23 J'ai perdu £8 par cent sur du thé que j'ai vendu 5s. 6d. la livre, quel était le prix d'achat ?

24 En vendant du fromage 5s. 9d. j'ai gagné £15 par cent, combien ai-je gagné en le vendant 6s ?

25 Un marchand en vendant de la laine 8s a gagné 12 par cent, combien a-t-il gagné ou perdu par cent en la vendant 7s ?

26 Si un lot de drap s'est vendu £560, à 12 par cent de gain, quel était le prix d'achat?

27 Si 375 verges de drap coûtent £490, à 20 par cent de profit, combien a-t-il coûté la verge?

28 Si 1 quintal de houblon coûte £6 15 0, à 25 par cent de profit, quel aurait été le gain par cent en le vendant £8?

29 J'ai vendu une balle de drap £76, et j'ai perdu 5 par cent; combien aurais-je gagné ou perdu en la vendant £80?

30 Si en vendant de la fleur $5 le quart je gagne 25 par cent, quel a été le prix d'achat?

31 Après m'être servi de ma voiture pendant 16 ans, je la vends $80, et je perds 62½ par cent; combien l'avais-je payée?

32 J'ai vendu 40 boîtes de souliers $1600, et j'ai gagné 18 par cent; quel est le prix coûtant des souliers?

33 J'ai vendu 17 quarts de fleur à $8 le quart pour lesquels j'ai reçu un billet payable dans 3 mois. J'ai fait escompter ce billet à la Banque Nationale, mais en examinant mon compte, je trouve que j'ai perdu 10 par cent sur la fleur; combien l'avais-je payée?

34 J'ai vendu de l'avoine 28 centins le minot et j'ai gagné 12 par cent; combien aurais-je gagné par cent en la vendant 24 centins?

35 Si en vendant un cheval $37.50 je perds 25 par cent; qu'aurais-je gagné si je l'eusse vendu $75?

36 Si je perds 11 par cent en vendant 128 verges de drap £98 18 8, quel était le prix d'achat par verge?

37 Si j'ai gagné 13 par cent en vendant du thé 17s. 4d. la livre, quel était le prix d'achat, et combien ai-je gagné en vendant 349 lbs. à ce taux?

38 Si je gagne 17 par cent en vendant de la fleur £1 5 8 le quintal, combien gagnerais-je ou perdrais-je en la vendant £1 0 9?

39 J'ai acheté 21,300 verges de toile à 2s. 9½d. la verge, et j'ai payé pour les frais £88 15 1; j'en ai vendu un tiers à 3s., un tiers à 3s. 2d., et un tiers à 3s. 4d., quel est le gain total et le gain par cent?

EQUATION DE PAIEMENTS.

L'Equation de paiements est la règle qui enseigne à trouver le temps moyen où plusieurs sommes d'argent

payables en différents temps doivent être payées, sans perte pour le débiteur ou le créancier.

Règle.—Multipliez chaque paiement par le temps de crédit, et divisez la somme des produits par la somme des paiements.

Ou mieux.—Multipliez chaque paiement, excepté celui qui doit être payé le premier, par la différence entre le temps de ce paiement et le temps du premier paiement qu'on ne multiplie pas. Divisez la somme des produits par la somme des paiements. Ajoutez la réponse au temps du premier paiement.

On doit toujours calculer de la date où chacun de ces paiements est dû.

1 Je dois à B. £100 payable dans 50 jours; £130 dans 40 jours; £230 dans 140 jours; à quel temps dois-je payer le tout ensemble?

$100 \times 50 = 5000$
$130 \times 40 = 5200$
$230 \times 140 = 32200$
460

46,0)4240,0(92$\frac{4}{23}$ j.
414
100
92
8
$\frac{8}{46} = \frac{4}{23}$

ou bien
130
$100 \times 10 = 1000$
$230 \times 100 = 23000$
460

46,0)2400,0(52$\frac{4}{23}$
230
100
92
8
$\frac{8}{46} = \frac{4}{23}$

40
92$\frac{4}{23}$ j.

2 J'ai payé £480 comme suit: £60 en 40 jours, 180 en 96 jours, 50 en 200 jours et le reste en un an et 45 jours; quel aurait été le temps moyen pour payer le tout?

3 Je dois à L une certaine somme que je dois lui payer, $\frac{1}{4}$ dans 2 mois, $\frac{1}{8}$ dans 3 mois, $\frac{1}{8}$ dans 4 mois, $\frac{1}{4}$ dans 5 mois, $\frac{1}{8}$ dans 6 mois et le reste dans 7 mois, quand devrais-je payer le tout à la fois?

4 A doit à B. £120, dont $\frac{1}{2}$ est payable dans 3 mois, $\frac{1}{4}$ dans 6 mois, et le reste dans 9 mois; quel est le temps moyen de paiement?

5 J'ai acheté des marchandises à crédit comme suit: mars 2, £80 de drap; mars 7, £50 de soie; mars 17, £100 de toile; mars 20, £60 de drap, mars 26, £25 de chapeaux; mars 30, £45 de soie. De quel jour du mois doit-on considérer toute la dette comme commençant?

6 J'ai acheté le premier janvier, à 2 mois de crédit, pour $100 de marchandises; le 17, pour $175, à 3 mois; le 23, pour $200, à 3 mois; le 31, pour $380, à 4 mois. Quel est le terme moyen de paiement? (1)

7 J'ai acheté des effets comme suit: (2)

Janvier	1	$175.80,	à 4	mois de crédit.
"	16	96.46,	" 90	jours "
Février	11	78.39,	" 3	mois "
"	23	49.63,	" 60	jours "
Mars	19	114.92,	" 6	mois "

Quel est le terme moyen de paiement?

8 J'ai vendu, à 4 mois de crédit, en différents temps, des effets aux montants suivants:

janvier,	8	....	$27.63	mars,	12	....	$36.74
"	21	....	18.17	"	27	....	9.10
février,	4	....	13.13	avril,	16	....	29.04
"	19	....	26.69	"	24	....	11.47

Quel est le terme moyen pour dater le billet?

9 Si un marchand vend à un épicier, à crédit, le 1er janvier pour £20; le 6, pour £45; le 18, pour £36; le 22, pour £15; et le 29, pour £24, quel est le terme moyen de paiement?

---

(1)

Date de l'achat		Montant	Terme de crédit	Quand dû
Janvier	1, ...	$100	2 mois, ...	1 mars,
"	17, ...	175 ...	3 "	17 avril,
"	23, ...	200	3 "	23 "
"	31, ...	380	4 "	31 mai.

Dû		jours	
* 1 mars, ...	100		
17 avril, ...	175	× 46	8225
23 "	200	× 53	10600
31 mai, ...	380	× 91	34580
	$855		)53405(62 $\frac{395}{855}$ jours.
			1 janvier
			63 jours ou le 2 mai.

* On ne multiplie pas ce nombre qui n'a pas de crédit.

(2) Quand il y a plus de 50 centins, on compte 1 piastre, quand il y a moins on ne compte rien.

10 J'ai vendu le 11 mars, 1865, à Louis Lépine, $1850 de marchandises, à 4 mois de crédit. J'ai reçu le 7 avril, $400 ; le 15 mai, $270 ; et le 20 juin, $350. Quand dois-je recevoir en justice la balance? (1)

11 J'ai acheté le 12 juin 1864, des marchandises au montant de $1200, à 8 mois de crédit. J'ai payé le 1er septembre $400 ; le 1er novembre $200, et le 1er décembre $100. Quand dois-je payer la balance ?

12 J'ai, dans mon Grand-Livre, un compte dont les côtés Dr. et Cr. sont composés de différents items ; le total du Dr. ($400) se trouverait dû le 10 janvier, et celui du Cr. ($100), le 1er janvier. Quand la balance ($300) doit-elle être payée ? (2)

13 J'ai, dans mon Grand-Livre, un compte dont les côtés Dr. et Cr. sont composés de différents items ; le total du Dr. ($400) se trouverait dû le 12 janvier, et celui du Cr. ($200), le 1er janvier. Quand la balance ($200) doit-elle être payée ?

---

(1) Quand il s'est fait divers paiements avant l'échéance de la dette, multipliez chaque paiement par le temps (en mois ou en jours), entre ce paiement et l'échéance de la dette, et divisez la somme des produits par la balance non payée.

J'ai acheté $800 de marchandises à 6 mois. Après 2 mois j'ai payé $100, et au bout d'un autre mois j'ai encore payé $200. Combien de temps après les 6 mois devrais-je payer la balance?

$$
\begin{array}{rcrcl}
 & 100 \times & 4 & = & 400 \\
 & 200 \times & 3 & = & 600 \\
\hline
800 - & 300 & = 5{,}00 &) & 10{,}00 \\
 & & & & 2
\end{array}
$$

(2) Quand un compte contient des montants au Dr. et au Cr. trouvez le terme moyen pour chacun des côtés, puis dites : la balance : au nombre de jours entre les 2 dates moyennes :: le côté le plus faible : x.

Le quotient est le temps où la balance devient dû,—on le compte depuis la date moyenne du côté le plus fort. Si le montant de ce côté est dû le premier, le quotient est diminué de la date, et après, s'il est dû le dernier.

$$\$300 : 9 \text{ jours} : \$100 : x \qquad \frac{1{,}00 \times 9}{3{,}00} = \frac{9}{3} = 3 \text{ jours} + 10 = 13 \text{ jan.}$$

14 J'ai, dans mon Grand-Livre, un compte dont les côtés Dr. et Cr. sont composés de différents items; le total du Dr. $543.86, se trouverait dû le 13 mai, et celui du Cr. $926.37, le 26 juin. Quand la balance ($382.51) doit-elle être payée?

15 Si une personne doit £100 payables le 1er septembre, quand doit-elle payer £75 afin de pouvoir garder £25 jusqu'au 1er octobre?

EMMAGASINAGE.

Lorsqu'on désire savoir pour combien de quarts par jour ou par mois, on doit charger l'emmagasinage.

J'ai reçu et délivré au compte de M. Renaud, diverses quantités de fleur comme suit:

			Quarts		jours		produit
Janvier	1	Reçu	1000	×	9	=	9000 quarts par jour.
"	10	Délivré	150				
"	"	Balance	850	×	7	=	5950 " "
"	17	Délivré	250				
"	"	Balance	600	×	9	=	5400 " "
"	26	Délivré	80				
"	"	Balance	520	×	8	=	4160 " "
Février	3	Délivré	318				
		Balance	202	×	16	=	3232
"	19	Délivré	202				
							27742 quarts.

divisant 27742 par 30, on aura 925 quarts pour un mois.

Lorsqu'on reçoit et délivre différents objets, on voit par cette méthode que l'on doit calculer comme si on avait eu pendant une journée ou un mois, un certain nombre de ces objets.

J'ai reçu et délivré au compte de M. Matte, en différents temps, diverses quantités de fleur comme suit:

				Quarts		jours		produit
Reçu	janvier	1		400	×	12	=	4800 quarts.
Délivré	"	13		200				
	"	"	Balance	200	×	8	=	1600
Reçu	"	21		150				
	"	"	Balance	350	×	11	=	3850
Délivré	Février	1		218				
							Report	10250

					Report	10250
	Février	1	Balance	132	× 19 =	2508
Reçu	"	10		126	× 10 =	1260
"	"	15		84	× 5 =	420
"	"	20		118		
	"	"	Balance	460	× 7 =	3220
Délivré	"	27		250		
						30)17658(589
	"	"	Balance	210		

17 J'ai reçu le 1er mai 500 quarts de fleur ; le 7, j'en ai délivré 125 quarts, le 10, j'en ai délivré 350, le 30, j'en ai délivré 25. Pour combien de quarts doit-on charger l'emmagasinage ?

18 J'ai reçu le 15 juin 1200 quarts de fleur ; le 21, j'en ai délivré 100, le 29, j'en ai délivré 200, le 12 juillet, j'en ai délivré 350, le 25 juillet, 250, le 6 août, 200, le 10 août, 100. Pour combien de quarts doit-on charger l'emmagasinage ?

19 Le 1er mai j'ai reçu 500 quarts de fleur ; le 8, j'en ai délivré 200, le 12, 100 ; le 15, j'en ai reçu 300 ; le 21, j'en ai délivré 400, le 27, j'en ai reçu 200, le 30, j'en ai reçu 100, le 8 juin j'en ai délivré 250. Pour combien de quarts doit-on charger l'emmagasinage ?

RÈGLE DE COMPAGNIE ET DE PARTAGE.

Cette règle enseigne à trouver les profits ou les pertes de chaque associé d'une compagnie. Cette part s'appelle dividende.

Cette règle qui sert aussi à diviser les biens d'un banqueroutier, s'emploie encore à partager un nombre quelconque en parties proportionnelles à d'autres nombres donnés.

Règle I.—Le montant des parts : au profit ou à la perte :: chaque part : x = le gain ou la perte, ou une part.

Règle II.—Lorsque les mises des associés ont été dans la société pour des temps différents, on multiplie chaque mise par le temps et on dit : le montant de ces produits : au profit ou à la perte :: chaque produit : x

1. A, B, C entrent en société et mettent, le premier £500, le second £300 et le troisième £100. Quelle est la part de chacun sur un profit de £60 ?

500
300
100
―――
9,00 : 60 :: 5,00 : x
5
―――
9)300
――
A 33 6 8

9,00 : 60 : 3,00 : x
3
―――
9)180
―――
B £20 0 0
33 6 8
―――――
60—53 6 8 = £6 13 4 part de C.

2. A et B entrent en société et mettent, le premier £1000 pendant 5 mois et B £700 pendant un an. Quelle est la part de chacun sur un profit de £300.

A 1000 × 5 = 5000
B 700 × 10 = 7000
―――
12,000 : 300 :: 7,000 : x
300
―――
12)2100
―――
175 part de A

300
175
――
125 part de B

3. Divisez 80 lieues en 3 parties proportionnelles aux nombres 6, 10, 12

6
10
12
―――
28 : 80 :: 6 : x
6
―――
28)480
―――
$17\frac{1}{7}$

28 : 80 :: 10 : x
10
―――
28)800
―――
$28\frac{4}{7}$

28 : 80 :: 12 : x
12
―――
28)960
―――
$34\frac{2}{7}$

4 Divisez £140 entre 3 personnes, de manière que leurs parts soient l'une à l'autre, comme 1, 2 et 3.

5 A, B, C forment une société ; le montant de leurs mises est de £200. Le gain de A est de £3, celui de B est de £5, et celui de C, £8, quelle est la mise de chacun ?

6 Trois marchands forment une société. A met £20, B, £30, et C, £40; ils gagnent £180, quelle est la part de chacun?

7 Un banqueroutier doit à A $500, à B $386, à C $988 et à D $126. On ne trouve en sa possession que des effets au montant de $100. Que recevra chaque créancier?

8 Un débiteur dont la valeur des effets se monte à £1075 12 6 doit à A £586 13 7, à B £348 10, à C £674 5 et à D £1000. Quelle est la part de chacun et combien reçoit-il dans le louis?

9 Trois marchands forment une société. A met $700, B $300, et C met 100 quarts de fleur. Ils gagnent $90, et C en prend 30 pour sa part. Combien A et B recevront-ils et combien valait la fleur de C par quart?

10 A, B, C forment un fonds de £7500, dont £3600 appartiennent à A, £3000 à B, et le reste à C. Au bout d'un an ils ont gagné £1679 4 0. Quelle est la part de chacun; C recevant un salaire de £511 17 6 par année pour conduire les affaires?

11 Deux personnes achètent une maison en société et reçoivent un loyer de £183 6 8; quelle est la part de chacune, l'une ayant fourni £850, et l'autre £1150 pour l'achat; et la rente annuelle à payer sur ce terrain étant de £44 8?

12 Quatre personnes ont formé un fonds dont A a fourni $\frac{1}{3}$, B, $\frac{1}{4}$, C, $\frac{1}{5}$, et D, $\frac{1}{6}$, au bout de 6 mois, elles ont gagné £100. Quelle est la part de chacune?

13 Un vaisseau valant £9000 a péri entièrement. A en avait $\frac{1}{8}$, B, $\frac{1}{4}$ et C, le reste. Il n'y avait d'assuré que pour £540: combien chacun perd-il?

14 Un homme part de Québec pour Montréal et fait 2 lieues à l'heure, un autre part de Montréal pour Québec et fait $1\frac{3}{4}$ lieue à l'heure, quand se rencontreront-ils, la distance étant de 60 lieues?

15 Divisez 398 en trois parts proportionnelles aux nombres 5, 7, 11?

16 Divisez £5000 entre trois personnes de manière que la part de la seconde soit une moitié plus grande que celle de la première, et la part de la troisième, une moitié plus grande que celle de la seconde?

17 L'eau pure se compose de deux gaz appelés oxygène et hydrogène, dans des proportions telles que le poids du premier est à celui du second comme 15 est à 2. Quel est le poids de chacun dans un pied cube d'eau ou 1000 oz. avoir-du-poids?

18 Combien faut-il d'étain et de cuivre pour faire un canon pesant 16 qtx. 1 qr. 20 lbs; le métal à canon se composant de 100 parties de cuivre et de 11 d'étain?

19 Combien d'étain et de cuivre dans une cloche de 150 livres; le métal à cloche se composant de 3 parties de cuivre et une d'étain?

20 La poudre à canon se compose de 76 parties de salpêtre, 14 de charbon, et 10 de soufre, combien faut-il de ces objets pour faire un quintal de poudre?

21 Trois cultivateurs ont loué un morceau de terre pour £30 10. A y met douze moutons pendant $3\frac{1}{2}$ mois, B en met 8 pendant $8\frac{1}{2}$ mois, et C en met 10 pendant 5 mois; combien chacun doit-il payer du loyer?

22 Pierre, Louis et Jacques se sont mis en société. Pierre a fourni £1038 13 9 pour 5 mois, Louis £692 9 2 pour 9 mois et Jacques £1384 18 4 pour 6 mois: gain total £686 1 2. Quelle est la part de chacun?

23 A et B commercent en société. A met $3000, et au bout de 6 mois ajoute encore $2000; B met $6000, et au bout de 8 mois retire $3000; ils commercent pendant un an et gagnent $1080; quelle est la part de chacun?

24 Dans une société composée de 126 personnes, il y a deux fois plus d'hommes que de femmes, et deux fois plus de femmes que d'enfants, combien y a-t-il d'hommes, de femmes et d'enfants?

25 A, B, C ont entrepris la construction d'un bout de chemin de fer pour $7500. A emploie 30 hommes pendant 50 jours; B emploie 50 hommes pendant 36 jours; et C emploie 58 hommes pendant 45 jours, et il doit aussi recevoir $112.50 pour surveiller l'ouvrage. Combien chaque homme doit-il recevoir?

26 A et B forment une société avec un capital de $500. A met sa part pendant 5 mois et B met la sienne pendant 4 mois. A a gagné $10, et B $12; quelle somme ont-ils mis chacun?

27 Un village veut réparer un édifice pour les réparations duquel l'entrepreneur demande £3000. Combien paiera chaque particulier dans le louis, l'évaluation de la propriété de la paroisse s'élevant à £180,000. Combien aussi paiera un propriétaire dont la propriété est évaluée à £400? (1)

---

(1) Règle.—Le total de la propriété : $1 ou à la valeur particulière :: la somme demandée : x.

28 Un architecte demande $40000 pour la construction d'un édifice. Combien paiera chaque contribuable par piastre et combien paiera celui dont la propriété est évaluée à $2,000. La valeur de la propriété de la paroisse se monte à $800,000 ?

CHANGE.

Le but du change est de trouver combien une somme d'or ou d'argent d'un pays est égale à une autre somme d'or ou d'argent d'un autre pays, suivant un cours de change donné. (1)

Le cours du change est le *prix courant* qui est payé sur une place pour une traite, ou lettre de change d'une certaine somme tirée sur une autre place.

Le cours du change est rarement *stationnaire* au *pair*. Il varie selon les affaires commerciales. Il est alors au-dessus ou au-dessous du pair. (2) Il indique généralement par lequel des deux pays la balance du commerce est due.

Le cours du change sur Londres, par exemple, est au-dessous du pair si nous avons exporté plus que nous avons importé, et que la différence doive être reçue ici en espèces, et alors le prix des lettres de change devra tomber au-dessous du pair, car, au lieu de payer les frais de transport pour les espèces avec les assurances, &c. (frais qui montent à près de 3 par cent) le marchand ici préfèrera vendre ses réclamations en Angleterre en perdant $1\frac{1}{2}$ ou même $2\frac{1}{2}$ par cent au-dessous du pair ou escompte actuel. (3)

---

(1) Cette transaction se fait au moyen d'une *traite* ou *lettre de change*.

(2) Le pair du change entre deux pays est la *valeur intrinsèque* de l'or ou de l'argent de l'un comparée avec celui de l'autre, et évaluée d'après le *poids* et la *pureté* des espèces. La *valeur légale* est la valeur fixée par la loi, et la *valeur commerciale* est le prix qu'elles valent sur le marché.

Le louis en espèces de la Grande-Bretagne, est une pièce d'or composée de 22 parties d'or pur et de 2 parties d'alliage. Le dégré de pureté, ou le titre est donc $\frac{1}{12}$ d'alliage.

La monnaie sterlg. d'argent est composée de 37 parties d'argent pur, et 3 parties, c'est-à-dire, $\frac{3}{40}$, d'alliage.

Les monnaies *d'or* et *d'argent* des Etats-Unis contiennent $\frac{1}{10}$ d'alliage.

(3) L'escompte sur les lettres doit généralement être moindre que les frais pour le transport de l'or ou de l'argent à la place sur laquelle le billet est tiré, autrement le débiteur enverrait de l'or.

Le cours du change est au pair si les importations et les exportations sont égales, il ne faut alors ni escompte d'un côté ni prime de l'autre pour règler les comptes.

Le cours du change est au-dessus du pair si nos importations ont été plus grandes que nos exportations, car alors nous avons à payer la différence en espèces, et le marchand ici plutôt que d'envoyer des espèces (pour les assurances, intérêt, fret, etc.) préfèrera payer $1\frac{1}{2}$ ou $2\frac{1}{2}$ de prime pour une lettre de change, alors les lettres de change vaudront plus que le pair.

Comme le paiement en espèces entraîne beaucoup de frais les marchands se servent de lettres de change. Si, par exemple, Brown de Londres doit £2000 à Thibaudeau de Québec, et si Hamel de Québec doit autant à Russell de Londres, ils règleront leurs comptes de la manière suivante par l'entremise d'un courtier. Hamel paiera Thibaudeau et recevra un ordre pour ce montant sur Brown de Londres. Hamel endossera cet ordre et l'enverra à Russell pour régler ce qu'il lui doit. Russell présentera l'ordre de Thibaudeau à Brown de Londres et recevra ses £2000. Ainsi Brown au lieu d'envoyer des espèces ici à Thibaudeau paiera seulement Russell à Londres.

Si Thibaudeau doit £500 à Smith de Londres et si Fulton de Londres doit autant à Thibaudeau, celui-ci écrira, par lettres de change, à Fulton d'avoir à payer Smith, et les deux comptes se trouveront réglés. Si Thibaudeau n'avait pas de débiteur à Londres il achèterait ici une lettre de change, ce qui serait acheter une dette de quelqu'autre personne, et se faire un débiteur qui paierait Smith.

Cette lettre de change qui se vend et s'achète comme tout autre objet, au moyen des courtiers ou des banques, est toujours payable en courant du pays sur lequel on la tire.

Telles sont les lois générales du change, mais, comme on spécule sur ces lettres de change comme sur toute autre garantie, dans les temps de crise, de faillites, elles tombent souvent ou s'élèvent selon qu'elles inspirent plus ou moins de confiance et sont plus ou moins exposées à être refusées. Elles tombent même au-dessous du pair quand la balance du commerce est contre nous et *vice versâ :* un marchand préférant payer 10, 11, 12 par cent pour expédier son or plutôt que de risquer une lettre de change à 5, 6, à laquelle on ne fera pas honneur.

Par un acte du congrès en 1779, un louis sterling valait $4.44 d'or americain, ou la piastre valait 4 chelins 6d. sterlg.

Un vieil acte du parlement canadien portait que 100 souverains vaudraient £111$\frac{1}{9}$ canadien ou $444.44, c'est ce

qu'on appelle le ***vieux pair*** et ce qui forme encore avec quelques changements, la base des calculs du change. Le change se faisait avant les changements en multipliant les louis par 40 (40 douze-sous dans le louis) et divisant par 9 (9 douze-sous par piastre). Tout change qui est au-dessus ou au-dessous du ***nouveau pair*** se calcule à tant *d'avance* sur le ***vieux pair*** de $4.44.

En 1834, le titre de l'or américain fut diminué, on exigea $4.84 du nouveau titre pour 1 louis sterlg. (souverain d'or) ou 9 par cent en avance (de prime) sur le vieux pair.

Les souverains frappés sous le règne de Victoria, valent $4.86 ou 9½ d'avance sur le vieux pair, sont cotés comme tels en Canada et en Amérique et forment le titre ou le pair de l'échange sterlg. pour les deux pays.

L'acte du Canada définit la valeur d'un louis sterlg. à £1 4 4 courant ou $4.86⅔, et s'appelle nouveau pair du change.

En comparant l'or pur d'un souverain actuel d'Angleterre et d'un demi-aigle américain ($5), on trouve que le demi-aigle ne vaut que $4.8675 (or américain) d'un souverain de Victoria. Ainsi le change sur Londres est au pair quand un billet de £100 vaut là $486.75, en or américain.

Règle I.—Pour changer le courant canadien en sterlg. à 9½ en avance sur le vieux pair commercial (ce qui forme le nouveau pair de £1 4 4 ou $4.86⅔) multipliez par 60 et divisez par 73.

Règle II.—Pour changer le sterling en courant à 9½ ou nouveau pair, multipliez par 73 et divisez par 60, ou bien ajoutez au sterlg. ⅕ plus $\frac{1}{12}$ de ce ⅕.

Règle III.—Pour changer du sterling en piastres à 9½ ou nouveau pair multipliez le sterlg. par $4.86⅔. (1)

---

(1) En général, on donne la règle suivante dans le commerce.

Pour réduire du sterlg. en piastres et centins à une prime quelconque ajoutée au vieux pair. Multipliez les louis par 40 et divisez par 9. Vous aurez les piastres au vieux pair, puis multipliez ce résultat par une piastre plus la prime, 1.09½, vous aurez le nouveau pair.

Pour réduire les piastres et centins en louis sterlg. à une prime quelconque, multipliez les piastres par 9 et divisez par 40. Le quotient sera des louis au vieux pair que l'on divise par la prime cotée.

Quand il y a des chelins et des deniers sterlg. dans le montant sur lequel on opère, on les réduit en décimales de louis (voir fractions, page 69).

Règle IV.—Pour mettre les piastres en sterlg. à 9½ ou nouveau pair, divisez les piastres et cts par \$4.86⅔.

Les monnaies contenues dans la liste suivante ont cours dans les Etats-Unis, pour la valeur y mentionnée. La règle se fait par la règle de Trois.

Louis stg. de la Grande-Bretagne, vieux pair..4.44
Louis du Canada, Nouvelle-Ecosse..........4.86⅔
Nouv. Brunswick T.-N..4.00
Franc de France.....0.186
Florin des Pays-Bas.. 0.40
Florin des Etats sud d'Allemagne........0.40
Guilder des Pays-Bas..0.40
Rial vellon d'Espagne..0.05
Rial Plate..... " ...0.10
Milree du Brésil.........0.828
Milree du Portugal....1.12
Milree des Açores.....0.83⅓
Marc de Banque de Hambourg..........0.35
Thaler ou Rix dollar Prusse et nord de Germanie .0.69
Rix dollar de Brême...0.78¾
Dollar du Danemark...1.05
Do. de Suède et Norwège. 1.06
Rouble d'argent de Russie............0.75
Florin d'Autriche.....0.485
Lire du royaume Lombardo–Vénitien et de Toscane.............0.16
Lire de Sardaigne.....0.186
Ducat de Naples.......0.80
Once de Sicile.........2.40
Livre de Livourne.....0.16
Tael de Chine....... 1.48
Roupie, Indes anglaises.0.445
Pagode de l'Inde......1.84

Réduisez

1	£ 540	10	0	court.	en	stg.
2	£ 300	0	0	"	"	"
3	£ 600	0	0	"	"	"
4	£1500	0	0	"	"	"
5	£ 210	0	0	"	"	"
6	£ 327	6	8	"	"	"
7	£1125	0	0	"	"	"
8	£1840	0	0	"	"	"
9	£1450	10	0	"	"	"
10	£ 249	0	0	stg.	en	court.
11	£ 510	10	0	"	"	"
12	£ 275	6	8	"	"	"
13	£ 900	0	0	"	"	"
14	£1106	11	0	"	"	"
15	£1500	0	0	"	"	"
16	£1200	0	0	"	"	"
17	£ 126	7	6	"	"	"
18	£1800	0	0	"	"	"

Réduisez

19	£ 500	stg.	en	piastres.
20	£ 625	"	"	"
21	£ 733	"	"	"
22	£ 1236	"	"	"
23	£ 1550	"	"	"
24	£250 15	"	"	"
25	£512 10	"	"	"
26	£ 600 5	"	"	"

27	4000	piastres	en	£	sterg.
28	2000	"	"	"	"
29	600	"	"	"	"
30	900	"	"	"	"
31	300	"	"	"	"
32	700	"	"	"	"
33	1000	"	"	"	"
34	451	"	"	"	"

35 Réduisez 123 roubles d'argent de Russie en piastres américaines ?
36 Réduisez $27.90 en francs ?
37 Quelle est la valeur de 121 thalers de Prusse en piastres ?
38 Quelle est la valeur de $165.20 en florins ?
39 Un marchand a acheté du thé en Chine au montant de 216 taels. Quel était le prix en piastres ?

NOMBRES DUODÉCIMAUX.

Les nombres duodécimaux sont des nombres composés où l'unité, ou le pied, se divise en 12 parties égales, et chacune de ces parties en 12 autres parties égales, et ainsi de suite indéfiniment.

Pour distinguer les subdivisions du pied, on emploie un accent appelé *indice*.

1 ou 1′ pouce $= \frac{1}{12}$ de 1 pied.
1″ seconde $= \frac{1}{12}$ " 1 pouce ou $\frac{1}{144}$ de 1 pied.
1‴ tierce $= \frac{1}{12}$ " 1 seconde ou $\frac{1}{1728}$ de 1 pied.
1⁗ quarte $= \frac{1}{12}$ " 1 tierce ou $\frac{1}{20736}$ de 1 pied.

Les nombres duodécimaux sont principalement employés pour le mesurage des surfaces et des solides.

Règle.—Placez le multiplicateur sous le multiplicande, les pieds sous les pieds, etc. Multipliez le multiplicande, commençant par le plus petit terme, par le plus grand du multiplicateur. Multipliez ensuite le multiplicande par le seconde terme du multiplicateur ayant soin de placer le produit une place plus à droite, et continuez ainsi pour chaque terme du multiplicateur, reculant chaque fois d'un chiffre vers la droite.

Si l'on avait la longueur, la largeur et l'épaisseur, après avoir multiplié la longueur par la largeur, on multiplierait de même le produit par l'épaisseur.

Remarque I.—Si les deux bouts d'une planche sont de largeurs différentes ajoutez les deux largeurs et multipliez la longueur par la moitié.

Remarque II.—Pour mesurer un morceau de bois rond on prend la circonférence du morceau au milieu et l'on considère $\frac{1}{4}$ de cette circonférence comme le côté du carré.

Pour le bois en forme de cône on mesure le tour à deux places ou plus et on divise la somme des mesures par leur nombre pour avoir une circonférence moyenne.

		pi.	po.			pi.	po.	
1	Multipliez	6	3		par	3	2	
2	"	4	5		"	3	6	
3	"	5	6		"	4	3	
4	"	6	6		"	3	8	
5	"	24	3		"	16	7	
6	"	48	7		"	36	6	
7	"	6	4	3	"	4	3	6
8	"	56	1	4	"	48	3	6

Ex. 1

	6	3	
	3	2	
	18	9	
	1	0	6
Rép.	19	9′	6″

9 Quelle est la surface d'une planche de 14 pouces de large et 16 pieds 6 pouces de long?

10 Dans un madrier de 15 pieds de long sur 10 pouces 6 lignes de large, combien de pieds carrés ?

11 Combien de pieds carrés dans une planche de $20\frac{3}{4}$ pieds de long sur $12\frac{1}{2}$ pouces de large?

12 Quel est le prix d'un morceau de marbre ayant 6 pieds 4 pouces de long sur 3 pi. 2 po. de large à 7s. le pied ?

13 Combien de pieds carrés dans une planche carrée dont le côté a 23 pieds 9 pouces?

14 Quel est le prix d'une pierre tumulaire de 7 pieds 2 pouces sur 3 pieds 6 pouces, à 5s. 2d. le pied ?

15 Combien de pieds carrés dans une planche de 12 pi. 9 po. de long sur 15 po. de large à un bout et 10 po. à l'autre?

16 Quel est le contenu solide d'une pièce de bois de 16 pieds de long, sur 14 pouces d'épais et de large ?

17 Combien de pieds cubes dans un morceau d'acajou dont les côtés ont 10 pouces sur 18, et la longueur 18 pieds?

18 Quel est le contenu solide d'un boîte de $6\frac{1}{2}$ pieds de long, $4\frac{3}{4}$ pieds de large et $3\frac{1}{4}$ d'épais ?

19 Quel est le contenu solide d'un arbre de 24 pieds 6 pouces de long et de 20 pouces le côté du carré?

20 Quelle est la valeur d'un bloc de marbre de 8 pi. 9 po. de long, sur 3 pi. 7 po. de large et 4 pi. 2 po. d'épais, à 7s. 6d. le pied solide?

21 Combien coûtera le creusement d'une cave de 18 pi. 4 po. de long, sur 12 pi. 9 po. de large et 9 pi. 6 po. de profond, à 6d. la verge solide?

22 Combien faudrait-il de briques de 8 po. de long, sur 4 po. de large, et 2 po. d'épais, pour faire un mur de 50 pi. de long, 10 pi. de haut, et 2 pi. 6 po. d'épais?

23 Quel est le contenu solide d'un arbre rond de 25 pi. de long, et dont la circonférence au milieu est de 45 po.?

24 Combien de pieds solides dans un arbre rond de 30 pi. de long et dont la circonférence a 42 pouces?

25 Combien de pieds solides dans un arbre rond de 28 pieds 6 po. de long, et dont les circonférences sont de 48 po. 42 po. et 36 pouces?

26 Dans une pièce de bois de 24 pi. 9 po. de long, dont la base la plus grande a 34 po. sur 20, et la plus petite 17 sur 10, combien de pieds solides ? (1)

27 Combien de pieds carrés, dans le plancher, le toit plat, et les murs d'une maison de 50 pi. de long, sur 18 de large et 15 de haut ?

28 Quel est le poids d'une planche de $24\frac{1}{2}$ pi. de long, 2 de large et $1\frac{1}{4}$ d'épais, à 25 lbs. le pied solide ?

29 Quel est le prix de la même planche, ($61\frac{1}{4}$ pi.) à 1s. 2d. le pied, et les frais pour la transporter, à $\frac{1}{2}$d. la livre ?

30 Combien de pieds de pavage dans une cour de 68 pi. 4 po. sur 60 pi. 6 po. et quel en sera le prix à $3\frac{1}{4}$d. la verge carrée ?

31 Une maison a trois rangées de fenêtres, 5 par rangée, la hauteur de la première rangée est de 5 pi. 6 po., celle de la seconde, 5 pi. 3 po., et celle de la troisième, 4 pi. 9 po., la largeur de chacune est de 2 pi. 6 po. ; quel est le nombre de pieds et le prix pour le vitrage à $9\frac{1}{2}$d. le pied carré ?

32 Quel est le prix pour le vitrage de 8 fenêtres de 1 pi. 6 po. de large et 3 pieds de haut chacune, à $7\frac{3}{4}$d. par pied ?

33 Quel est le prix de 8 carrés de verre, de 4 pi. 10 po. de long sur 2 pi. 11 po. de large chacun, à $4\frac{1}{8}$d. le pied ?

34 Combien paiera-t-on pour faire lambrisser une chambre de 74 pi. 9 po. sur 11 pi. 6 po. de large, à 3s. $10\frac{1}{2}$d. la verge ?

35 Quel sera le prix pour peinturer une chambre de 97 pi. 8 po. de tour sur 9 pi. 10 po. de haut, à 2s. $8\frac{3}{4}$ la verge ?

36 Dans 173 pi. 10 po. de long et 10 pi. 7 po. de haut de cloison, combien de carrés ?

37 Quel sera le prix pour faire planchéier une maison à trois étages (4 planchers) à £6 10 par carré ; la maison a 20 pi. 8 po. sur 16 pi. 9 po. ; il y à déduire 7 foyers dont deux ont 6 pi. sur 4 pi. 6 po. chacun, deux autre 6 pi.

(1) Dans ce cas on ajoute séparément la longueur et la largeur des bases, on divise chacune des sommes par 2, puis on multiplie les quotients ensemble et ce produit par la longueur.

On emploie différentes mesures pour calculer l'ouvrage des ouvriers.

L'ouvrage du vitrier, se calcule par le pied carré ; du maçon, par la toise (216 pi. fr.). L'ouvrage du peintre, du plâtrier, du paveur, etc., se calcule par la verge carrée. Les divisions d'une maison, la couverture, la toiture, le plancher, etc. se calculent par le carré de 100 pieds. Les ouvrages en briques, par les 1000 briques.

sur 5 pi. 4 po. chacun, deux autres 5 pi. 8 po. sur 4 pi. 8 po. chacun et le septième 5 pi. 2 po. sur 4 pi. et le vide pour les escalier est de 10 pi. 6 po. sur 8 pi. 9 po. à chaque plancher ?

38 Une pièce de bois de 12 pi. 6 po. de long a été coupée en 9 planches de 1 pi. 9 po. de large ; combien contiennent-elles de pieds en superficie ? et quel est le salaire du scieur à $\frac{1}{4}$d. par pied carré ?

39 Combien de planches de 12 pi. 6 po. de long et $8\frac{1}{2}$ pouces de large, couvriront une chambre de 50 p. sur 16 ?

MESURE DE LA PLANCHE.

Un cent de planches, étalon de Québec (Standard), se $2\frac{1}{2}$
compose de 100 morceaux de 12 pi. × 11 po. × $2\frac{1}{2}$ po. 2
Pour réduire cette planche, le 2 pouces et le 3 pouces —
(Deals, madriers) à la planche, étalon de Québec ; multi- 5
pliez l'épaisseur par la largeur et la longueur et par le 11
nombre de morceaux, s'il y en a plusieurs, puis divisez —
le produit par 6 et par 55. 55

3 pcs.	6 morc.	12 pi.	9 po.	= $5^{\underline{49}}$	
	1	22 ×	9	= $1^{\underline{44}}$	
	4	12	10	= $4^{\underline{20}}$	
	1	"	11	= $1^{\underline{11}}$	
2 pcs.	1	"	7	= $^{\underline{28}}$	
	5	"	9	= $3^{\underline{15}}$	
	3	"	11	= $2^{\underline{22}}$	
	1	"	10	= $^{\underline{40}}$	
	22	morc.	contenant	20^{9}	Etal.

3 pcs.	3 morc.	11 pi.	14		
	3 "	12 ×	"		
	1 "	32 ×	12		
	1 "	16 ×	13		
	2 "	26 ×	14		
	1 "	12 ×	15		
2 pcs.	3 "	" ×	12		
	2 "	" ×	13		
	27 "	" ×	14		
	43			Rép.	$54^{\underline{28}}$

Toute autre planche (boards) se vend au 1000 pieds. Celle de $1\frac{1}{2}$ po. se réduit à 1 pouce, en ajoutant $\frac{1}{2}$ à la mesure superficielle de chaque planche ou du total. 6 morc. 12 pi. 15 po. = 90 + 45 = 135.

16 morc.	12 pi.	13 po.		
10 "	" ×	12 "		
10 "	" ×	7 "		
7 "	10 ×	14 "		
1 "	" ×	12 "		
1 "	" ×	11 "		
1 "	" ×	7 "		
1 "	" ×	6 "		
47			Rép.	764^{8}

200 morc.	5 pi.	7 pcs.	538	4		
2 "	9 "	7 "	10	6		
1 "	" "	15 "	11	3	644.9	
1 "	17 "	13 "	18	5	322.4	
1 "	" "	15 "	21	3		
					967^{1}	pi. m. de la planche.
205			644	9 pi. sup.		

Pour toute planche de 1 pouce et au dessous on ne prend que la mesure superficielle sans réduction.

$\frac{3}{4}$ pcs.	3 morc.	12 pi.	12 pcs.	36		
	1 "	13	14 "	15	2	
	5 "	14	12 "	70		
	4 "	14	13 "	60	8	
	1 "	15	15 "	18	9	
	14 morc. contenant			164	7	p. s.

1 pcs.	4 morc.	12 pi.		15 p.
	88 "	"		14 "
	8 "	"		11 "
	12 "	"		7 "
$\frac{5}{8}$ pcs	3 "	"		15 "
	6 "	10	×	14 "
$\frac{1}{2}$ pcs	2 "	12	×	18 "
	8 "	"	×	15 "
	8 "	10	×	13 "
	139			Rép. 1821[II]

FORMULES DE COMPTES, REÇUS, Etc.

FORMULE D'UN COMPTE D'ACHATS.

Québec, 27 décembre, 1866.

M. Louis Lépine

A acheté de Charles J. Lévêque.

Nos.	1	10 pcs. 350 vgs. coton blanc à chemises	à	6 d.	8	15	0
	19	2 " 60 " indienne	"	$6\frac{3}{4}$d.	1	13	9
	4	1 " 35 " toile à draps	"	2s. 1d.	3	12	11
	29	$\frac{1}{2}$ doz. 9-4 " châles careautés fins	"	105s.	2	12	6
	4	6 paires couvertures de laine	"	10s.	3	0	0
					19	14	2

Reçu paiement Charles J. Lévêque.

Ou Reçu le même jour douze louis courant, à compte.

FORMULE DE COMPTE (TIRÉ DES LIVRES.)

M. Pierre Taschereau

Doit à Charles J. Lévêque.

1866							
Juin	1	Pour	1 pcs. 15 vgs. Casimir noir fin	à 8s. 9d.	6	11	3
"	16	"	$\frac{1}{2}$ doz. Casquettes de drap pour enfants	" 19s.	0	9	6
Juil.	23	"	1 " bas de femmes, laine d'agneau	" 21s. 3d.	1	1	3
Août	30	"	1 paire gants de vison, livré d'après ordre écrit		0	17	6
"	"	"	1 veste de satin noir		1	15	0
					10	14	6

Reçu le montant, ce 18 décembre 1866.

Pour Charles J. Lévêque,
Louis Jobin.

FORMULE D'UN REÇU.

£50 Québec, 2 juillet, 1866.

Reçu de M. André Gaboury, la somme de cinquante louis courant, pour solde de tous comptes jusqu'à ce jour.

CHARLES J. LÉVÊQUE.

ou *à compte de ce qu'il me doit*, ou *à compte de mes gages*, ou *pour valeur reçue*, ou *pour le mois de loyer de ma maison, échu le* 30 *juin dernier, dont quittance.*

FORMULE DE BILLETS PROMISSOIRES.

£500 Québec, 28 juin, 1866.

A trente jours de cette date, je promets payer à M. Joseph Bayard, ou ordre, la somme de cinq cents louis courant, à la Banque Nationale, pour valeur reçue.

CHARLES J. LÉVÊQUE.

£500 Québec, 30 juin, 1866.

A trois mois de cette date, nous soussignés, promettons conjointement et séparément, de payer à M. U. Vézina, ou à son ordre, la somme de cinq cents louis courant, avec intérêt, à la Banque de Québec, pour valeur reçue.

LOUIS POITRAS,
JOSEPH ARMAND.

£150 Québec, 4 juillet, 1866.

Emprunté et reçu de M. G. Marchand, la somme de cent cinquante louis courant, que je promets lui payer, ou à son ordre, le 11 octobre prochain.

CHARLES J. LÉVÊQUE.

FORMULE D'UNE LETTRE DE CHANGE, OU TRAITE, POUR L'INTERIEUR.

$300 $\frac{25}{100}$ Québec, 15 Août, 1866.

A trente jours de date, payez à Pierre Brunet, ou ordre, trois cents piastres vingt-cinq centins, pour valeur reçue.

CHARLES J. LÉVÊQUE.

A M. GEORGE LÉPINE,
Marchand, Montréal.

FORMULE D'UNE LETTRE DE CHANGE POUR L'EXTÉRIEUR.

$2000 Québec, 11 juillet, 1866.

A soixante jours de vue (la seconde et la troisième, des mêmes teneur et date, n'étant pas payées,) payez à Pierre Clouet, ou ordre, deux mille piastres, valeur reçue de M. Jacques Giroux, que vous placerez en compte, comme par avis de

CHARLES J. LÉVÊQUE.

A P. BOSSANGE,
Marchand, Paris.

En cas d'accidents ou de retard on écrit ordinairement trois lettres semblables que l'on envoie par des vaisseaux différents. Quand l'une est acceptée et payée, les autres deviennent nulles.

Dans la seconde, on met entre parenthèse (la première et la troisième, etc.) et dans la troisième (la première et la seconde, etc.)

En recevant une lettre de change le marchand écrit en travers sur l'un des côtés de la lettre le mot *accepté*, avec la date et sa signature, alors il est responsable du paiement, et peut vendre ou transférer sa lettre.

Si le tiré ou accepteur refuse de payer, l'endosseur est responsable et le porteur doit en avertir les endosseurs, s'il y en a plusieurs, et le tireur, par un protêt légal fait par un notaire public; dans ce cas, le tireur doit payer immédiatement, quoique le billet ne soit pas échu, autrement il risquerait d'être poursuivi.

Quand un billet est à vue ou à tel jour de date, le jour de sa présentation n'est pas comptée. Quand le temps est en mois ce sont toujours des mois de calendrier. Si le billet est du 29, 30 ou 31 janvier, il sera payable le 28 ou 29 février, plus trois jours de grâce dans le mois suivant. Les jours de grâce ne se donnent pas pour les billets *à vue* ou *à demande*.

Le billet qui se trouve dû le dimanche ou le jour d'une fête doit se payer la veille.

RÉPONSES

NOTATION.

1	47	7	27000500	13	347915
2	359	8	90099	14	89047
3	6575	9	42002500	15	51081
4	908	10	408096	16	7395
5	19000	11	5402	17	57059089047
6	1504	12	907805074	18	3030300

NUMÉRATION.

1 Cent cinquante-deux.
2 Deux cent soixante-seize.
3 Neuf cent quatre-vingt-dix-huit.
4 Mille cinquante-sept.
5 Deux mille deux cent cinquante-quatre.
6 Quatre mille trois cent quatre-vingt-quatre.
7 Sept mille neuf cent trente-deux.
8 Quarante-deux mille cent quatre-vingt-dix-huit.
9 Quatre-vingt-quatre mille quatre-vingt-seize.
10 Quatre-vingt-dix-huit mille six cent douze.
11 Cinq cent quatre-vingt-douze mille six cent quatorze.
12 Quatre cent mille six cent dix-neuf.
13 Six cent dix mille sept cent onze.
14 Trois millions trente-et-un mille six cent soixante-onze.
15 Quatre millions huit cent soixante-neuf mille vingt-et-un.
16 Six cent trente-sept millions trois cent treize mille sept cent quatre-vingt-neuf.
17 Trente-neuf millions quatre cent soixante-et-un mille neuf cent vingt-huit.
18 Quatre cent vingt-sept millions cent quarante-trois mille deux cent soixante-onze.
19 Six billions trois cent un milllion sept cent six mille sept cent seize.

ADDITION.

1 ..	21867	13 ..	51512	25 ..	21616
2 ..	18068	14 ..	46839	26 ..	766503
3 ..	10913	15 ..	48634	27 ..	13814
4 ..	30154	16 ..	48959	28 ..	31622
5 ..	18001	17 ..	19582	29 ..	949661
6 ..	14372	18 ..	19341	30 ..	539658
7 ..	4565	19 ..	411093	31 ..	1000779
8 ..	4736	20 ..	351624	32 ..	76833457
9 ..	3064	21 ..	278538	33 ..	650
10 ..	2497	22 ..	248663	34 ..	1651
11 ..	4008	23 ..	347514	35 ..	1883
12 ..	2527	24 ..	382898	36 ..	1861

SOUSTRACTION.

1	611	15	96	28	32131
2	652	16	90	29	3209877
3	335	17	16175	30	3995996
4	144	18	18943	31	861928
5	253	19	25972	32	1011924
6	248	20	70747	33	999991
7	184	21	36919	34	768
8	476	22	78373	35	22 ans.
9	342	23	40253	36	$667
10	456	24	38999	37	258 ans.
11	536	25	13031	38	383
12	375	26	15708	39	162 lieues.
13	463	27	17368	40	2720 vgs.
14	531				

MULTIPLICATION.

1	350184	17	1179924	33	12810000
2	612822	18	1081597	34	48288058
3	787914	19	6823648	35	289975559744
4	525276	20	13386366	36	2985984
5	262638	21	23249952	37	7738434304
6	437730	22	18221409		[0000
7	875460	23	23150412	38	67226401140
8	963006	24	20896344	39	3473567604
9	1050552	25	19912230	40	64012160577
10	196654	26	13825056		[6000
11	688289	27	56518416	41	78798
12	393308	28	22039992	42	631152
13	786616	29	57667632	43	2851200
14	589962	30	71550144	44	$155168
15	491635	31	63221592	45	$3240
16	884943	32	395494873		

DIVISION.

1	$6911\frac{1}{4}$	7	$6426\frac{8}{10}$	13	$853196\frac{2}{5}$
2	$13752\frac{4}{5}$	8	$4206\frac{1}{11}$	14	$630341\frac{1}{6}$
3	$13281\frac{1}{6}$	9	6368906	15	$1023648\frac{1}{7}$
4	$11517\frac{1}{7}$	10	$5335955\frac{2}{8}$	16	$3432416\frac{4}{8}$
5	$9553\frac{2}{8}$	11	156950	17	$79992\frac{1}{8}$
6	$3186\frac{2}{9}$	12	$457441\frac{1}{4}$	18	$55096\frac{6}{7}$

19	$54848\frac{5}{8}$	29	$508301\frac{32}{102}$	39	$9591\frac{218}{438}$
20	$186529\frac{6}{9}$	30	$1782466\frac{361}{408}$	40	$3186\frac{11}{3076}$
21	$958131\frac{11}{12}$	31	$1211698\frac{298}{809}$	41	$418\frac{7464}{9600}$
22	$26654\frac{14}{16}$	32	$591862\frac{408}{907}$	42	$2252\frac{4000}{4300}$
23	$41315\frac{17}{18}$	33	$1210900\frac{1051}{1104}$	43	8 chelins.
24	$43364\frac{12}{24}$	34	$25385201\frac{374}{1107}$	44	$6707\frac{7}{9}$
25	$24995\frac{2}{27}$	35	$130106687\frac{715}{854}$	45	$2066666\frac{19}{15}$
26	$17862\frac{35}{36}$	36	$912\frac{30}{379}$	46	$925\frac{25}{27}$
27	$8733\frac{9}{49}$	37	$1919\frac{55}{87}$	47	$192268\frac{349}{495}$
28	$6828\frac{33}{54}$	38	$1032\frac{570}{946}$		

RÉDUCTION.

1	622	30	$71.71\frac{2}{3}$
2	20s. 240d. 960 far.	31	431.55
3	£7 12 $11\frac{3}{4}$	32	$399.99\frac{7}{12}$
4	9726d. 19452s. 38904 far.	33	$134.66\frac{1}{4}$
5	293	34	$79.59\frac{1}{6}$
6	37800 douze-sous (guinée de 21s.) 226800d.	35	$217.73\frac{1}{3}$
		36	$830.75\frac{5}{6}$
7	297403	37	198.50
8	19s.	38	$910.93\frac{3}{4}$
9	£4 5 $2\frac{1}{4}$	39	$357.32\frac{11}{12}$
10	8 7 $0\frac{1}{2}$	40	$199.79\frac{1}{6}$
11	42	41	£ 68 16 3
12	30	42	48 16 $10\frac{1}{2}$
13	28 de chacun.	43	56 17 $5\frac{2}{5}$
14	42 (guinée de 21s.)	44	35 15 $10\frac{1}{5}$
15	667	45	94 8 $7\frac{1}{5}$
16	200 gui. 10s. (gui. de 21s.)	46	506 5 $5\frac{2}{5}$
17	£4884 10 0	47	235 2 $9\frac{3}{5}$
18	6152	48	51 0 $11\frac{2}{5}$
19	540 (1 moidore est £1 10)	49	102 8 $7\frac{1}{5}$
20	9600s. 8000 cts. 4800d. 19200 far.	50	31 17 $7\frac{4}{5}$
		51	86 18 3
21	\$ $87.51\frac{3}{8}$	52	224 0 $10\frac{1}{5}$
22	$56.92\frac{1}{2}$	53	92 13 9
23	102.15	54	62 14 $7\frac{1}{2}$
24	$303.98\frac{3}{4}$	55	182 6 $10\frac{1}{2}$
25	$139.57\frac{1}{12}$	56	21 19 $7\frac{1}{2}$
26	102.55	57	12 11 $4\frac{1}{5}$
27	$69.56\frac{3}{8}$	58	30 7 $10\frac{13}{20}$
28	$87.92\frac{1}{2}$	59	235 11 $11\frac{7}{10}$
29	102.25	60	31 19 $11\frac{2}{5}$

POIDS DE TROIE.

3 39365
4 37 lb. 3 dwts 20 gr.
5 38
6 149040
7 5760
8 5 oz. 2 dwts. 20 gr.
9 5580

POIDS D'APOTHICAIRE.

1 27160 gr.
2 5 oz. 1 dr. 1 scr. 7 gr.
3 186 scr.
4 24 oz. 192 dr. 576 scr. 11520 gr.
5 3144978
6 197 lb. 1 oz. 9 dr. 2 scr.
7 252

AVOIR-DU-POIDS.

1 183808
2 17738959
3 6 tonneaux.
4 87 qtx. 3 qrs. 27 lbs.
5 1564
6 89 lb. 3 oz.
7 812

MESURES DE LONGUEUR.

MESURES ANGLAISES.

1 190080
2 $21\frac{1}{2}$
3 24560
4 1332 vgs. 1 pi. 4 pouces.

MESURES FRANÇAISES.

1 4536000
2 10 li. 28 arp. 2 perch. 0 toi. 2 pi. 7 po.
3 10886400

MESURES DE SUPERFICIE.

MESURES ANGLAISES.

1 3280
2 1077 a. 2 verg. 25 per.
3 $32623411\frac{1}{2}$
4 9604980
5 22 a. 3 vergées, 33 per. $2\frac{3}{4}$ vgs.
6 20
7 168 vgs. carrées.
8 $111\frac{1}{9}$ " "

MESURES FRANÇAISES.

1 2718 perc. 24462 toises.
2 2 arp. 70 per. 3 toi. 16 pi.
3 3870

MESURES DE SOLIDITÉ.

ANGLAISES.

1 72

FRANÇAISES.

1 126
2 160
3 1800

MESURES DE DRAP.

1 6400
2 31 vgs. 1 qr.
3 955
4 7 habits—8
5 8 chemises—8
6 1968 nails 4428 pouces.

MESURES DE LIQUIDES.

1 197
2 585 g. 1 pot, 1 pinte, 1 chop.
3 2016

MESURES DE TEMPS.

1 1094
2 51 jo. 20 heures 57 mi.
3 5302080
4 9 ans, 187 jo. 5 heures 20 minutes.
5 255
6 339
7 283

MESURES CIRCULAIRES.

1 20937 minutes.
2 11s. 18° 57′

ADDITION COMPOSÉE.

1	$ 3130.87
2	5361.46
3	16582.86
4	78612.14
5	£ 328 10 0
6	241 5 7
7	107 9 0¼
8	3904 7 1¾
9	3621 13 6¾
10	2774 10 7¼
11	4660 7 0¾
12	3560 17 11
13	224 qtx. 1 qr. 11 lbs.
14	97 lbs. 1 oz. 15 dr.
15	383 ton. 8 qtx.
16	£48 0 6¼
17	316 ton. 12 qtx. 2 qrs. 17 lbs.
18	17 lbs. 10 oz. 6 gr. 20 gr. et £1087 11 8½

SOUSTRACTION COMPOSÉE.

1	£48 16 9¾
2	18 19 2¼
3	58 18 3¼
4	39 16 8¾
5	69 2 2¼
6	36 17 8¾
7	80 18 11¾
8	16 6 7¾
9	18 14 0
10	38 19 11¾
11	$ 89.89
12	168.79
13	46 qtx. 3 qrs. 26 lbs.
14	403 arp. 2 per.
15	25 qtx. 2 qrs. 25 lbs.
16	5 1 11 lbs.
17	£324 8 3½
18	98 17 3
19	3 j. 6 h. 13 m. 46 s.
20	24 j. 9 h. 50 m. 57 sec.
21	£109 19 6
22	175 13 10
23	4166 19 6¼
24	61 ans 9 mois 12 jours 17 heures.
25	23 ans 6 mois 7 jours 7 heures 40 minutes.

MULTIPLICATION COMPOSÉE.

	£	S.	D.		£	S.	D.		£	S.	D.
1	7	9	7	15	26	10	3	29	218342	7	4
2	5	13	2¼	16	15	9	10	30	241165	18	11½
3	3	15	9	17	26	16	0½		cwt.	qr.	lbs.
4	7	11	8	18	2	12	3	31	44	2	11
5	22	15	1½	19	42	18	8	32	81	1	16
6	7	19	3	20	72	17	11¾	33	237	2	14
7	23	10	0	21	120	13	8	34	£9402	8	7½–¼
8	60	0	0	22	131	9	4	35	5505	7	2¾
9	7	18	6½	23	104	6	9¼	36	5208	9	5¾–⅘
10	47	15	6	24	67	7	3	37	$2681.25		
11	26	9	1	25	440	11	6¾	38	115.20		
12	10	0	7½	26	474	2	11½	39	411.00		
13	2	3	4	27	126	2	4¾	40	132 a. 1 v. 35 p.		
14	66	12	4½	28	346	9	9½	41	$3387.15		

DIVISION COMPOSÉE.

1	$ 906.57$\frac{3}{8}$	22	£1 10 8–9½d.
2	1975.28$\frac{3}{5}$	23	1 2 9
3	2863.94$\frac{6}{7}$	24	2 14 3–1s. 3d.
4	£ 2 18 10	25	1 1 11–5d.
5	2 13 6	26	0 10 0¼–1s. 4½d.
6	30 2 4¼	27	2 16 6–£1 3 2
7	4 7 7¼	28	12 4 1¾–0¾d.
8	0 13 1¼–¼	29	10 7 7¼–0¾d.
9	0 10 3	30	12 12 8¾–3¾d.
10	1 14 1¾–3½d.	31	17 16 10½–1s. 9½d.
11	2 2 6¾–8½d.	32	0 12 10
12	3 6 10–1s. 11¾d.	33	0 6 10½
13	0 16 6¼–5¾d.	34	17 lbs. 10 oz. 13 dr.
14	2 5 8¾	35	$ 39.05$\frac{21}{25}$
15	1 12 5	36	84.19$\frac{33}{47}$
16	2 4 1¾	37	719.01
17	0 19 4¼–6d.	38	10.10
18	0 14 4½–1s. 2¼d.	39	31 qtx. 1 qr. 16 lbs.
19	1 9 8½–1s.	40	Un enfant £1 9 10¾
20	1 3 8¼–0 9d.		Une femme 2 19 9½
21	0 11 9¼–10¼		Un homme 8 19 4½

PARTIES ALIQUOTES.

	£	S.	D.		£	S.	D.		£	S.	D.
1	8	3	4¾	17	24	19	11¼	33	31	14	9
2	19	10	9½	18	6	11	11¾	34	135	2	1¼
3	2	16	8¼	19	27	7	5¼	35	98	11	1
4	1	6	11¼	20	4	15	8¼	36	145	18	5¼
5	0	19	9½	21	10	7	5¼	37	124	16	0
6	2	6	5¼	22	30	18	5¼	38	172	8	6¼
7	0	15	6½	23	5	16	4½	39	184	7	9
8	24	17	6	24	24	10	11¼	40	74	19	9¾
9	3	0	0	25	41	11	3	41	162	0	5
10	17	13	2	26	40	10	11¼	42	214	3	1½
11	3	10	5	27	55	5	10½	43	127	6	0½
12	0	18	7¾	28	6	18	11¾	44	106	14	8¼
13	30	10	3¾	29	66	9	10	45	109	18	10¼
14	1	4	4½	30	36	18	2¼	46	246	19	0
15	7	7	6	31	62	1	5½	47	36	3	5¼
16	0	11	3	32	109	18	10¼	48	72	11	8

	£	s.	d.		£	s.	d.		£	s.	d.
49	41	5	2¼	94	1183	5	2½	139	1344	5	2¼
50	282	16	7	95	506	17	10½	140	2662	7	6
51	259	7	4½	96	850	12	2½	141	2763	4	8¼
52	233	11	10½	97	1520	4	11	142	5519	3	6½
53	205	10	1	98	1534	19	7½	143	3460	19	0
54	333	6	0	99	1354	19	2¾	144	4462	19	3
55	305	10	6	100	818	5	1	145	4462	1	0½
56	275	8	8½	101	987	3	7½	146	3455	0	11½
57	243	0	7½	102	1350	17	1½	147	4238	4	0¾
58	370	6	3	103	1155	3	7¾	148	3938	1	8
59	384	15	2¾	104	5742	18	4	149	3437	2	7¼
60	333	14	6½	105	4668	11	5¼	150	4511	17	1½
61	401	19	8¼	106	3208	13	4½	151	2284	0	1¼
62	413	17	6	107	4022	10	4¼	152	3248	9	7
63	425	3	2¾	108	3249	3	9	153	3855	0	2¼
64	338	6	4½	109	1636	2	6¼	154	5077	11	4½
65	347	7	2¼	110	2719	12	8½	155	4797	7	3¼
66	457	5	7	111	4905	15	2¼	156	3126	2	6
67	365	11	6¾	112	3128	4	10	157	8908	14	0¾
68	477	0	2½	113	3844	4	5¼	158	7122	7	4½
69	274	2	4¼	114	3108	13	1½	159	8603	16	0¾
70	134	11	6¾	115	2147	5	5¼	160	3133	2	5
71	259	11	1	116	3862	10	10	161	7759	9	8¼
72	238	12	3¾	117	3410	14	10½	162	9083	11	10½
73	312	1	10½	118	3165	0	7	163	12020	5	2¼
74	179	7	7¼	119	3989	3	8¼	164	8170	12	8
75	296	12	8	120	7549	7	4	165	8103	16	8¼
76	26	14	2¼	121	7484	7	9¼	166	5863	19	8½
77	203	17	10½	122	7282	7	4½	167	7906	18	0¼
78	276	3	5¼	123	7424	12	9¾	168	9010	7	9
79	329	0	10	124	2731	12	11	169	5623	15	10¾
80	383	7	10¼	125	2762	0	3¼	170	4779	17	6½
81	437	0	4½	126	2515	4	4½	171	2583	18	2¼
82	271	17	0	127	1821	1	3¼	172	6893	15	10
83	454	10	6¼	128	3957	18	9	173	9885	13	6½
84	145	10	5	129	2645	3	5¼	174	7470	3	6½
85	301	12	10½	130	1763	19	3½	175	9807	10	1½
86	475	14	11	131	492	6	3½	176	5987	8	3
87	208	19	3¼	132	748	0	0	177	6951	3	0¾
88	555	4	10½	133	1498	15	7¼	178	5141	18	9
89	437	6	1¾	134	914	19	0½	179	3811	4	7¾
90	576	2	0	135	931	9	0¾	180	2494	4	6
91	698	10	0	136	505	1	0	181	4166	5	11¼
92	884	16	5¼	137	2839	18	5¼	182	5116	10	9
93	916	12	1½	138	1067	4	4½	183	4101	3	10½

	£	s.	d.		£	s.	d.		£	s.	d.
184	5983	9	0	200	6262	2	$6\frac{1}{2}$	216	102	12	10
185	10833	17	$8\frac{3}{4}$	201	1918	15	$5\frac{1}{2}$	217	117	12	3
186	11895	8	$1\frac{1}{2}$	202	788	1	$11\frac{3}{4}$	218	93	9	$9\frac{1}{2}$
187	7653	14	$8\frac{1}{4}$	203	2815	18	$10\frac{3}{4}$	219	117	0	6
188	5820	3	0	204	2901	3	0	220	68	3	$9\frac{1}{2}$
189	18233	10	$6\frac{3}{4}$	205	1373	7	$0\frac{3}{4}$	221	30	15	$8\frac{1}{2}$
190	14393	15	6	206	2128	11	1	222	20	8	3
191	11036	19	$10\frac{3}{4}$	207	511	19	3	223	40	10	7
192	6369	13	6	208	1758	19	$9\frac{3}{4}$	224	271	12	1
193	3179	5	9	209	5734	13	4	225	291	1	$5\frac{1}{4}$
194	4084	14	$4\frac{3}{4}$	210	2161	2	1	226	63	9	$8\frac{1}{2}$
195	3069	12	4	211	5213	14	$0\frac{3}{4}$	227	387	7	$6\frac{3}{4}$
196	7208	14	$4\frac{1}{2}$	212	175	11	$4\frac{1}{2}$	228	19	6	3
197	3351	9	$2\frac{1}{4}$	213	116	18	$2\frac{1}{2}$	229	17	17	4
198	1216	15	$2\frac{1}{2}$	214	151	9	$5\frac{3}{4}$	230	12	11	$5\frac{1}{2}$
199	3465	10	$3\frac{3}{4}$	215	389	1	10	231	25	16	$7\frac{3}{4}$

RÈGLE DE TROIS SIMPLE.

4	£137 10 0 ou $550.00	25	$2.07	50	164 qtx. 0 qrs. 20 $\frac{108}{218}$ lbs.
5	£1 15 $11\frac{1}{4}$ ou 7.18\frac{3}{4}$	26	$1721.75	51	£19 10 0
6	£208 10 0 ou $834.00	27	1363 milles.	52	£10 4 0
7	133 lbs.	28	$601.09	53	£22 3 9
8	100 qtx. 3 qrs. $18\frac{2}{3}$ lbs.	29	90 jours.	54	£38 7 1
9	226 a. 2 r. 30 p.	30	375 moutons.	55	£2 10 10
10	2qtx. 0 qr. 1 lb.	31	165 pi. $2\frac{2}{17}$ po.	56	147 milles.
11	65 vgs.	32	£3 13 $5\frac{1}{15}$	57	£96 18 $1\frac{1}{7}$
12	£1 16 0	33	£147 6 8	58	£110 9 $3\frac{3}{23}$
13	4s. 6d.	34	£0 5 2	59	1 qtx. 3 qrs. 15 $\frac{23}{40}$ lbs.
14	£2 9 0	35	$1\frac{1}{4}$d.	60	170 $\frac{200}{253}$ gallons.
15	2s. 6d.	36	12s. 6d.	61	243 vgs.
16	£7 7 0	37	£1200	62	£41 12 6
17	$10\frac{1}{2}$d.	38	£6975 7 9	63	405 vgs.
18	£121 6 8	39	£360	64	£69 7 6
19	$6\frac{1}{2}$d.	40	110 vgs.	65	£68 7 2
20	70 minots.	41	495 gallons.	66	11 qtx. 1 qr. 3 $\frac{21}{143}$ lbs.
21	480 hommes.	42	£1188	67	£17 7 8
22	5 mois.	43	171 hommes.	68	£73 0 0
23	180 hommes.	44	111 gallons.	69	3s. $10\frac{1}{2}$d.
24	120 verges.	45	£266	70	1 acre.
		46	£25	71	£81 7 $3\frac{1}{2}$
		47	12 milles.		
		48	£21		
		49	6,440 lieues.		

72	£585 1 $4\frac{1}{2}$
73	481 vgs.
74	£56 14 $5\frac{1}{13}$
75	24,855$\frac{1}{2}$ milles.
76	2 pi. $2\frac{36}{355}$ po.
77	596, 902, 654 $\frac{98}{113}$ milles.
78	323 milles.
79	£401 3 $11\frac{1}{2}$
80	121 $\frac{29}{59}$ lbs.
81	$93\frac{3}{4}$
82	$4123.01
83	$2147.56
84	£589 6 $2\frac{1}{2}$
85	£1250 17 7
86	15647.37\frac{1}{2}$
87	£181 6 2
88	£31 17 0
89	£30 0 0

RÈGLE DE TROIS COMPOSÉE.

2	£2 5 0
3	£60 0 0
4	9 mois.
5	224 acres.
6	1462 a. 2 ro.
7	$91\frac{3}{7}$ jours.
8	15 qtx.
9	£1 16 9
10	£38 8 0
11	$384
12	£60
13	42
14	£39 4 7
15	£34 13 0
16	8 $\frac{8}{55}$ jours.
17	14 $\frac{1278}{1878}$
18	£20 10 6

Lisez dans la demande: ***du premier*** au lieu de: ***celui-ci.***

FRACTIONS ORDINAIRES.

RÉDUCTION.

Problème 1

2	1
3	$21\frac{179}{298}$
4	$56\frac{1}{2}$
5	$20\frac{12}{125}$
6	$90\frac{10}{111}$
7	$42\frac{5}{12}$
8	30
9	$236\frac{7}{25}$
10	1209

Problème 2.

2	$\frac{91}{6}$
3	$\frac{182}{55}$
4	$\frac{373}{8}$
5	$\frac{616}{15}$
6	$\frac{138}{7}$
7	$\frac{111}{5}$
8	$\frac{59}{7}$
9	$\frac{13}{4}$
10	$\frac{675}{8}$
11	$\frac{1260}{15}$

Problème 3.

2	14
3	111
4	39
5	5
6	1
7	3
8	24
9	1
10	6
11	3 pieds.

Problème 4.

2	$\frac{5}{11}$
3	$\frac{3}{8}$
4	$\frac{10}{13}$
5	$\frac{7}{9}$
6	$\frac{12}{21}$
7	$\frac{1}{5}$
8	$\frac{2}{3}$
9	$\frac{1}{8}$
10	$\frac{1}{7}$
11	$\frac{22}{125}$
12	$\frac{16}{25}$

Problème 5.

2	90
3	3003
4	600
5	252
6	1134
7	2520
8	720 j. le 1er 72 tours; le 2e. 60, le 3e. 45, le 4e. 40.

Problème 6.

2	$\frac{1155}{1320}$ $\frac{1188}{1320}$ $\frac{720}{1320}$ $\frac{1210}{1320}$
3	$\frac{30}{60}$ $\frac{40}{60}$ $\frac{45}{60}$ $\frac{48}{60}$ $\frac{50}{60}$
4	$\frac{693}{3465}$ $\frac{495}{3465}$ $\frac{385}{3465}$ $\frac{315}{3465}$
5	$\frac{440}{1080}$ $\frac{855}{1080}$ $\frac{900}{1080}$ $\frac{504}{1080}$ $\frac{648}{1080}$ $\frac{120}{1080}$
6	$\frac{46748}{537602}$ $\frac{103385}{537602}$ $\frac{129768}{537602}$ $\frac{156078}{537602}$
7	$\frac{16}{36}$ $\frac{24}{36}$ $\frac{12}{36}$ $\frac{9}{36}$ $\frac{6}{36}$ $\frac{3}{36}$
8	$\frac{341}{44}$ $\frac{244}{44}$ $\frac{308}{44}$ $\frac{352}{44}$
9	$\frac{3}{4}$ $\frac{16}{4}$ $\frac{20}{4}$ $\frac{28}{4}$ $\frac{36}{4}$

PROBLÈME 7.

2 $\frac{4}{7}$ chelin.
3 16 $\frac{4}{5}$ livres.
4 $\frac{64}{625}$
5 $\frac{960}{7}$

PROBLÈME 8.

2 $\frac{1}{288}$
3 $\frac{1}{500}$
4 $\frac{3}{6272}$
5 $\frac{3}{8725}$

PROBLÈME 9.

2 $\frac{5}{8}$
3 $\frac{13}{40}$
4 $\frac{5}{48}$
5 $\frac{5}{12}$
6 $\frac{1800}{21541}$
7 $\frac{5}{16}$
8 $\frac{2}{9}$
9 $\frac{87}{190}$
10 $\frac{2}{9}$
11 $\frac{8}{45}$
12 $\frac{49}{160}$

PROBLÈME 10.

3 11s. $1\frac{1}{3}$d.
4 3s. 9d.
5 $5\frac{7}{13}$ pouces.
6 1 furl. 26 per. 3 vgs. 2 pi.
7 13s. $7\frac{4}{5}$d.
8 6s. $9\frac{21}{25}$d.
9 $10\frac{1}{5}$d.
10 £80 17 $3\frac{3}{11}$
11 145 ton. 16 qtx. 2 qrs. $18\frac{2}{3}$ lbs.
12 3 qrs. 3 lbs. 1 oz. $12\frac{4}{9}$ dr.

ADDITION.

2 $\frac{59}{60}$
3 $3\frac{65}{168}$
4 $3\frac{97}{144}$
5 $29\frac{131}{168}$
6 $12\frac{21}{40}$
7 $1\frac{377}{672}$
8 $1\frac{25}{168}$
9 $1\frac{23}{33}$
10 $\frac{449}{756}$
11 $4\frac{1087}{3105}$
12 $14\frac{1537}{8370}$
13 15s. 10d.
14 13s. $4\frac{1}{2}$d.
15 16 qtx. 0 qr. 0 lb. 13 oz. $5\frac{1}{3}$ dr.

SOUSTRACTION.

2 $\frac{7}{9}$
3 $1\frac{31}{42}$
4 $1\frac{15}{16}$
5 $\frac{4}{77}$
6 $3\frac{1}{20}$
7 $\frac{47}{48}$
8 $\frac{8}{35}$
9 $\frac{16}{165}$
10 $10\frac{115}{198}$
11 $\frac{1}{62}$
12 $\frac{4}{9}$
13 $4\frac{20}{21}$
14 $\$3\frac{1}{8}$
15 14s. 3d.
16 0 $7\frac{1}{2}$d.
17 15 qtx. 3 qrs. 27 lbs. 2 oz. $10\frac{2}{3}$ dr.

MULTIPLICATION.

2 $\frac{65}{264}$
3 $\frac{21}{26}$
4 $\frac{29}{45}$
5 $\frac{115}{246}$
6 36
7 $164\frac{118}{441}$
8 $10252\frac{13}{42}$
9 $\frac{4653}{10000}$
10 $24\frac{23}{28}$
11 $\frac{3}{16}$
12 $6\frac{10}{21}$
13 1
14 $1819
15 $0.42
16 68.25
17 $0.37\frac{8}{11}$
18 141.50
19 $\$41\frac{7}{8}$
20 $\$57\frac{3}{8}$

DIVISION.

2 $\frac{28}{41}$
3 $9\frac{27}{124}$
4 $8\frac{10}{19}$
5 $\frac{900}{901}$
6 $233\frac{1}{3}$
7 $6\frac{2}{9}$
8 $\frac{112}{135}$
9 $1\frac{67}{189}$
10 $1\frac{7}{128}$
11 $\frac{59}{240}$
12 $2\frac{23}{50}$
13 $\frac{1460}{1461}$
14 $2\frac{13}{21}$
15 1
16 garçons $\$10\frac{42}{55}$, filles $21\frac{29}{55}$
17 $73\frac{1}{3}$ minutes.
18 7 morc. 2 pieds.
19 $\$680\frac{40}{147}$.

RÈGLE DE TROIS.

4 $\$\frac{7}{9}$
5 $\frac{1}{4}$ mille.
6 $\frac{21}{40}$ minot.
7 $1\frac{67}{77}$ acres.
8 $\$41\frac{21}{32}$
9 £$\frac{7}{12}$ ou 11s. 8d.
10 6s. $1\frac{5}{7}$d.
11 £600
12 £ 5 8 $10\frac{1}{2}$–$\frac{3}{8}$
13 780 1 3
14 17 6 8
15 $2.70
16 $46\frac{7}{20}$

NUMÉRATION.

1 Trois-dixièmes.
2 Quarante-cinq–centièmes.
3 Soixante-treize–milliêmes.
4 Sept mille cinq cent soixante-quatre–dix milliêmes.
5 Quarante-cinq entiers trois–dixièmes.
6 Vingt-huit entiers quatre–millièmes.
7 Dix-sept entiers quatre-vingt-dix–dix millièmes.
8 Sept–cent millièmes.
9 Trois entiers sept cent quatre-vingt–dix millièmes.
10 Un entier quatre cent cinquante mille sept cent neuf–millioniêmes.

NOTATION.

1	3.5
2	30.1
3	0.50
4	5.20
5	0.034
6	0.0134
7	5.9045
8	0.510
9	3.9
10	54.8
11	1.703

RÉDUCTION.

1	.75
2	.875
3	.6
4	.5625
5	.583′
6	.0′4′
7	.1′
8	.4375
9	.09375
10	.778125
11	.0375
12	.425
13	.5375
14	.87916′
15	.04375
16	.625
17	.375
18	Qtx. 3.57142
19	.14583′
20	.5416′

RÉDUCTION.

1	$\frac{1}{4}$
2	$\frac{5}{8}$
3	$\frac{3}{8}$
4	$\frac{1}{200}$
5	$\frac{1}{100}$
6	12s. 6$\frac{3}{4}$d.
7	17s.
8	3s. 9d.
9	1$\frac{3}{4}$d.
10	8$\frac{3}{4}$d.
11	15 Qtx. 2qrs 7 lbs
12	22 h. 7 min. 23 secondes.
13	15 dr.
14	12 oz. 7 dr.
15	15s. 6$\frac{3}{4}$ près.
16	1s. 4d.

ADDITION.

1	193.3306
2	882.1696
3	260.439775
4	77756.233117
5	2.6′44553′
6	4.47663′4[5618′
7	$12.06
8	12.77

SOUSTRACTION.

1	.25085
2	81.2546
3	245.1846
4	669.021
5	9.3216′
6	16.9′5′
7	.94642857
8	2.9617521
9	£5.84375
10	$ 38.26
11	527.26
12	17.44

MULTIPLICATION.

1	1091.62935
2	.12649
3	.00000114
4	22.09
5	8.79
6	78.6
7	.76
8	.0001
9	1.157625
10	1137
11	£303 8 1$\frac{1}{2}$
12	$1208.35
13	3511.25
14	15607.80
15	735.00
16	960.00
17	2485.00

DIVISION.

1	1.81776504
2	.024

3	2.96
4	3.4689
5	.375
6	2.069
7	1930.51
8	.069255
9	.01728
10	9.784
11	125.36
12	$27
13	30.00
14	96.47$\frac{2}{3}$

INTÉRÊT.

4	£ 4	5	0
5	4	6	9$\frac{1}{2}$
6	45	0	0
7	50	8	1$\frac{1}{2}$
8	0	7	3
9	15	1	3$\frac{3}{4}$
10	33	13	6$\frac{3}{4}$
11	20	19	5$\frac{1}{2}$
12	42	14	6$\frac{1}{4}$
13	31	17	4$\frac{1}{4}$
14	16	12	10$\frac{1}{2}$
15	$413.70		
16	177.12$\frac{1}{3}$		
17	10.08		
18	63.60		
19	12.50		
20	52.54$\frac{1}{2}$		
21	137.40		
22	£ 4	5	0
23	1	13	7$\frac{1}{4}$
24	93	3	6
25	1	4	11$\frac{1}{4}$
26	34	16	4$\frac{1}{4}$
27	11	0	8$\frac{1}{4}$
28	17	1	9$\frac{1}{4}$
29	31	19	9$\frac{1}{4}$
30	0	2	2$\frac{1}{4}$
31	237	10	0
32	3377	7	3
33	$ 54. 64$\frac{1}{4}$		
34	43. 22$\frac{1}{2}$		
35	106.6666		
36	32.58		
37	10.9375 ou $\frac{3}{4}$		
38	£ 1	7	7$\frac{3}{4}$
39	0	3	3$\frac{3}{13}$
40	8	10	8$\frac{1}{4}$
41	16	10	9
42	12	1	2
43	2	9	1$\frac{1}{4}$
44	1	0	0
45	3	18	7$\frac{3}{4}$
46	0	17	3$\frac{3}{4}$
47	15	12	10
48	0	10	3$\frac{3}{4}$
49	19	0	6
50	28	19	1$\frac{1}{2}$
51	126	11	9
52	1	1	5
53	1	15	2$\frac{1}{2}$
54	5	9	1$\frac{3}{4}$
55	2	16	0
56	634	15	7$\frac{3}{4}$
57	6825	0	0
58	690	0	0
59	120	10	0
60	960	12	6$\frac{1}{2}$
61	564	0	1
62	328	10	0
63	423	16	10$\frac{1}{2}$
64	260	16	8
65	1 an, 340 jours.		
66	4 ans.		
67	2 ans, 210 jo.		
68	7$\frac{1}{2}$ ans.		
69	4 ans.		
70	5 ans.		
71	£14 10 11 à peu près.		
72	£4	4	7$\frac{5}{13}$
73			4$\frac{3}{4}$
74			6$\frac{2}{3}$

INTÊRÊT COMPOSÉ.

1	£ 2.593742		
2	2.914911		
3	19.218632		
4	50.504948		
5	131.501258		
6	339.302083		
7	£390	13	3
8	381	16	0
9	452	2	9$\frac{1}{4}$
10	932	14	8$\frac{3}{4}$
11	624	15	4
12	774	14	10$\frac{3}{4}$

Note page 82.

1	£209	8	11$\frac{3}{4}$
2	151	12	1$\frac{1}{4}$
3	192	9	1

Note page 79.

2	£ 1	7	8$\frac{3}{4}$
3	11	1	2$\frac{1}{4}$
4	11	3	1$\frac{1}{2}$
5	3	9	10
6	0	13	9
7	4	5	8

Note page 78.

£ 7 5 0 ou $29.00
24 2 0 ou $96.40
36 14 0 ou $146.80
75 0 0 ou $300.00
100 0 0 ou $400.00
254 0 0 ou $1016.00
522 9 0 ou $2089.80
939 4 0 ou $3756.80

COMMISSION, COURTAGE, ASSURANCE, ETC.

1 £12 2 $1\frac{1}{4}$
2 1 16 $8\frac{1}{4}$
3 34 10 $6\frac{3}{4}$
4 \$10.66$\frac{2}{3}$
5 £21 11 $9\frac{3}{4}$
6 £8 12 6
7 £ 0 6 $10\frac{0}{4}$d $\frac{8}{25}$
8 18 17 $4\frac{3}{4}$
9 6 4 $4\frac{1}{2}$
10 3 2 3
11 408 2 0
12 \$1413.975
13 153.21
14 £ 38 8 $5\frac{3}{4}$
15 118 12 $1\frac{1}{4}$
16 42 2 $5\frac{1}{2}$
17 27 5 5
18 20 10 $0\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$
19 592 5 7
20 86 15 10
21 44 15 $4\frac{3}{4}$
22 \$487.50
23 £2056 17 11
24 36 6 $3\frac{3}{4}$
25 \$104.165625
26 131.11$\frac{1}{4}$
27 136.17
28 263$\frac{81}{100}$ tués et blessés 80$\frac{29}{100}$ prisonniers.

N.-B. Page 84. $1\frac{1}{4}$ \$31.166$\frac{2}{3}$.

Page 85.

1 \$1150.00
2 2250.00
3 £735 14 9
4 £696 13 $2\frac{1}{4}$–$\frac{3}{5}$
5 \$9028.50
6 8575.78.
7 1219.21875
8 1956.84552
9 \$5693.60
10 5648.80
11 683.4375

Page 86.

1 \$ 71.43 comm. 1428.51 en livs.
2 148.69 comm. 3717.25 dépensé
3 676.3326
4 1882.3529
5 5511.81102
6 9797.3568

GREENBACKS.

1 \$1000 en or. Esc. 83$\frac{1}{3}$
2 \$1250 en or. Esc. 62$\frac{1}{2}$
3 \$1200 en or. Esc. 66$\frac{2}{3}$
4 \$4000 en or. Esc. 57$\frac{1}{7}$
5 \$6240 en or. Esc. 80
1 \$1200 gr. l'or coté à 120.

DOUANE.

1 \$ 206.25
2 1872.00
3 16.91
4 1997.95 +
5 3784.00
6 546.00
7 108 qtx. 3 qrs. 8 lbs.
8 £ 15 14 $5\frac{1}{4}$
9 877 7 $11\frac{1}{2}$

ESCOMPTE.

1 £ 1 7 $3\frac{1}{4}$
2 2 8 $1\frac{1}{2}$
3 897 17 11
4 \$10.35$\frac{1}{2}$ Esc. 1189.64$\frac{1}{2}$ Val.
5 4.27 Esc. 995.73 Val.
6 10.10 Esc. 889.90 Val.
7 9.69 Esc. 590.31 Val.
8 12.58 Esc. 937.92 Val.
9 34.67 Esc. 816.58 Val.
10 £ 75 18 $10\frac{3}{4}$
11 410 16 $7\frac{1}{4}$
12 861 7 6
13 383 2 $11\frac{3}{4}$
14 989 15 $0\frac{3}{4}$
15 554 12 4
16 435 11 4
17 21 15 8
18 638 8 2

N. B.

2 \$10416.666
3 507.872
4 8306.913

VÉRITABLE ESCOMPTE.

11 £410 17 $11\frac{1}{2}$
12 861 11 $10\frac{1}{4}$
13 383 4 $2\frac{3}{4}$
14 980 18 $7\frac{3}{4}$
15 554 19 1
16 435 17 8
17 21 16 $1\frac{1}{4}$
18 638 12 0

PROFIT ET PERTE.

1 £12 2 $3\frac{1}{4}$
2 1 8 $5\frac{1}{4}$
3 6 15 2
4 0 14 4
7 25 0 0
8 26 9 $4\frac{16}{17}$
9 63 0 0
10 25 0 0

Note page 92.

£418 19 0 Vér. Esc.
£420 0 0 Esc. des Ban.
£1440 5 0

ERTE.

9.69 Esc.
90.31 Val.
8 Esc. 937.
92 Val.
7.Esc. 816.
58 Val.
75 18 $10\frac{3}{4}$
10 16 $7\frac{1}{4}$
61 7 6
83 2 $11\frac{3}{4}$
89 15 $0\frac{3}{4}$
54 12 4
35 11 4
21 15 8
38 8 2
$10416.666
507.872
8306.913
ABLE ES-
MPTE.
0 17 $11\frac{1}{2}$
1 11 $10\frac{1}{4}$
3 4 $2\frac{3}{4}$
0 18 $7\frac{3}{4}$
4 19 1
5 17 8
1 16 $1\frac{1}{4}$
8 12 0

ET PERTE.

12 2 $3\frac{1}{4}$
1 8 $5\frac{1}{4}$
6 15 2
0 14 4
25 0 0
26 9 $4\frac{16}{17}$
63 0 0
25 0 0

page 92.
£418 19 0
Vér. Esc.
£420 0 0
c. des Ban.
£1440 5 0

11 20 0 0

Lisez 16s. au lieu de 16d. à la demande.

12 1 11 $7\frac{1}{2}$
13 39 19 4
14 £182 perte.
15 0 5 $11\frac{28}{124}$ la verge.
16 £10 7 6 profit et 25 par cent.
17 $ $0.18\frac{1}{3}$ le gal.
18 32.40
19 $15\frac{20}{27}$
20 £17 4 $10\frac{1}{5}$ et 33 qtx. 1 qr. $18\frac{1}{2}$
21 £304 14 8 et £26 3 $2\frac{3}{4}$
22 $8\frac{1}{2}$d.
23 5s. $11\frac{1}{2}$d. $\frac{22}{23}$
24 £20
25 2 par cent de perte.
26 £500
27 1 1 $9\frac{1}{4}$
28 48 2 $11\frac{1}{2}$
29 Rien
30 $ 4.00
31 $213.33\frac{1}{3}$
32 1355.93 +
33 148.84 +
34 4 par cent de perte.
35 50 par c. à 6 0/0
36 £0 17 $4\frac{1}{2}$
Lisez 7s. 4d. à la demande.
37 6s. $5\frac{99}{113}$d. £14 4 $5\frac{1}{4}$
38 £5 8 $2\frac{4}{7}$ perte.
39 £310 12 5 et £10 2 $10\frac{3}{4}$

EQUATION DE PAIEMENTS.

2 $224\frac{1}{3}$ jours.
3 $4\frac{1}{4}$ mois.
4 5 mois, 7 jours.
5 Le 15 mars.
7 $44\frac{278}{515}$ jours ou le 31 mai.
8 53 jours après le 8 janvier ou le 2 mars. Lisez 24 *mai* au lieu de 24 ~~avril~~.
9 le 14 janvier.
10 le 22 septembre
11 le 18 août, 1865
12 le 13 janvier.
13 le 23 "
14 le 28 août.
15 le 22 "

EMMAGASINAGE.

17 reçu 4625 pour 1 jour ou 155 pour 1 mois.
18 38850 pour 1 jour ou 1295 pour 1 mois.
19 13400 pour 1 jour ou 447 pour 1 mois.

RÈGLE DE COMPAGNIE, ETC.

Dans la 2de. lisez pendant 10 mois.

4 £23 6 8–46 13 4 70 0 0
5 A £37 10 B £62 10 C £100
6 A £40, B £60, C £80.
7 A $25 B $19.30 C $49.40 D $6.30
8 A £241 16 8 B 243 13 1 C £277 18 $7\frac{1}{4}$ D £412 4 $1\frac{1}{2}$ chacun 8s. $2\frac{3}{4}$d. dans le louis.
9 A $42 B $18, le quart de fleur $5
10 A £560 B £466 1[...] C £651 19 [...]
11 £59 0 $11\frac{1}{4}$ e[t] £79 17 $8\frac{3}{4}$
12 A £35 1 9–48 B 26 6 $3\frac{3}{4}$–36 C £21 1 $0\frac{1}{2}$–120 D £17 10 $10\frac{1}{2}$–24
13 A £1057 10 B £2115 C £5287 [10
14 A 32 lieues de Québec.
15 $86\frac{12}{23}$, $121\frac{5}{23}$, $190\frac{8}{23}$.
16 £1052 12 $7\frac{1}{19}$, £1578 18 $11\frac{7}{19}$ £2368 $85\frac{1}{19}$.
17 $882\frac{6}{17}$ oz. et $117\frac{11}{17}$ oz.
18 14 qtx. 3 qrs. $5\frac{73}{111}$ lbs. 1 qtx. 2 qrs. $14\frac{38}{111}$ lbs.
19 $112\frac{1}{2}$ lbs. et $37\frac{1}{2}$ lbs.
20 3 qrs. $1\frac{3}{25}$ lbs. $15\frac{1}{25}$ lbs. et $11\frac{1}{5}$ lbs.
21 A £8 0 $1\frac{1}{2}$, B £12 19 3, C £9 10 $7\frac{1}{2}$.
22 Pierre £180 10 10; Louis £216 13 0; Jacq. £288 17 4
23 A $480; B $600
24 72 hommes, 36 femmes, 18 enfants.
25 A $1875, B $2250, C $3375.
26 A $255.10\frac{4}{49}$ B $244.89\frac{38}{49}$
27 4 deniers dan[s] le louis, £6 13 [...]

COMM.J.05 par $-
COURT $100.
RA

1
2

CHANGE.

1 £444 4 11 $\frac{13}{73}$
2 246 11 6 $\frac{6}{73}$
3 493 3 0 $\frac{16}{73}$
4 1232 17 6$\frac{1}{4}$ $\frac{47}{73}$
5 172 12 0$\frac{1}{2}$-$\frac{46}{73}$
6 269 0 9$\frac{3}{4}$ $\frac{33}{73}$
7 924 13 1$\frac{3}{4}$ $\frac{7}{73}$
8 1512 6 6$\frac{3}{4}$ $\frac{45}{73}$
9 1192 3 10 $\frac{8}{73}$
10 £302 19 0
11 621 2 2
12 334 19 9$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$
13 1095 0 0
14 1346 6 0$\frac{1}{2}$-$\frac{2}{5}$
15 1825 0 0
16 1460 0 0
17 153 15 1$\frac{1}{2}$
18 2190 0 0
19 2433.33\frac{1}{3}$
20 3041.66$\frac{2}{3}$
21 3567.26$\frac{2}{3}$
22 6015.20
23 7543.33$\frac{1}{3}$
24 1220.3166$\frac{2}{3}$
25 2494.1666$\frac{2}{3}$
26 2921.2166$\frac{2}{3}$
27 £821 18 4$\frac{1}{4}$
28 410 19 2$\frac{18}{73}$
29 123 5 9$\frac{3}{73}$
30 184 18 7$\frac{1}{2}$-$\frac{18}{73}$
31 61 12 10$\frac{1}{2}$-$\frac{6}{73}$
32 143 16 8$\frac{1}{2}$-$\frac{44}{73}$
33 205 9 7$\frac{5}{73}$
34 92 13 5$\frac{7}{73}$
35 $99.25
36 150 francs.
37 $83.49
38 413 florins.
39 $319.68

NOMBRES DUODÉCIMAUX.

2 15 5 6
3 23 4 6
4 23 10 0
5 402 1 9
6 1773 3 6
7 27 3 2 10 6
8 2709 8 4 8
9 19 3
10 13 6 9
11 21 7 4 6
12 £7 0 4$\frac{1}{2}$-$\frac{2}{3}$
13 564 pi. 0′ 9″
14 £ 6 9 7$\frac{1}{2}$-$\frac{1}{4}$
15 13 pi. 3′ 4″ 6″
16 21 9 4
17 22 6
18 100 4 1 6
19 68 0 8
20 £48 19 9$\frac{3}{4}$-$\frac{1}{4}$
21 2 1 0
22 33750 briques.
23 21 pi. 11 8 0 9
24 22 11 7 6
25 21 9 10 1 6
26 62 7 9 4 6
27 3840 pieds.
28 1531$\frac{1}{4}$ lbs.
29 £3 11 5$\frac{1}{2}$
3 3 9$\frac{1}{2}$-$\frac{1}{2}$ ch.
30 4134 pi. 2′
£6 4 4$\frac{3}{4}$-$\frac{31}{316}$
31 193 pi. 9′
£7 13 4$\frac{1}{2}$-$\frac{1}{2}$
32 £1 3′ 3
33 1 18 9
34 18 10 1
35 14 11 2$\frac{1}{2}$
36 18 carrés ou
39 pi. 8′ 10″
37 £53 13 3$\frac{1}{2}$
38 8s. 2$\frac{1}{4}$
39 90$\frac{6}{17}$

Mesure de la planche 200 morceaux, lisez 583 au lieu de 538.

FIN.

ERRATA.

Les huit dernières lignes de la page 91 sont inutiles étant la règle d'une opération omise. Les deux problèmes qui précèdent ces huit lignes se font en calculant l'année à 360 jours. On compte aussi 3 jours de grâce.

Page 119, ligne 9, lisez £0 13 1$\frac{1}{4}$-$\frac{1}{4}$ au lieu de £0 10 3.

7
8

6
4 1 6
0 8
8 19 9¾-¼
2 1 0
0 briques.
11 8 0 9
11 7 6
9 10 1 6
7 9 4 6
3840 pieds.
1531¼ lbs.
1 5½
3 9½-½ ch.
pi. 2′
6 4 4¾-3 1/16
pi. 9′
£7 13 4½-½
3′ 3
18 9
10 1
11 2½
8 carrés ou
pi. 8′ 10″
£53 13 3½
8s. 2¼
90 6/17
ure de la
e 200 mor-
lisez 583 au
538.

nutiles étant
oblêmes qui
t l'année à

e £0 10 3.